



AS “Latvijas valsts meži”

Vides pārskats par 2018. gadu

Rīga 2019

Stabilitāte • Izaugsme • Atbildība



Saturs

Ievads	4
1. Vides monitorings	5
1.1. Vides monitoringa metodes	5
1.2. Īpaši aizsargājamo un reto sugu monitorings	5
1.2.1. Putni	5
1.2.2. <i>Retās un īpaši aizsargājamās sēņu, ķērpju, sūnu un vaskulāro augu sugas</i>	31
1.3. Eiropas Savienības nozīmes biotopi	41
1.3.1. <i>Eiropas Savienības nozīmes biotopu struktūru monitorings</i>	41
1.3.2. <i>Saimnieciskās darbības ietekmes uz ES nozīmes biotopu stāvokli monitorings</i>	61
1.4. Citi monitoringi	62
1.4.1. Tūrisma vietu apmeklētība un funkcionālais stāvoklis	62
1.4.2. Vides un rekreātīvo resursu kvalitāte rekreācijas ekomežos	65
1.4.3. Saimnieciskās darbības ietekme uz vidi ūdeņu un mitrzemju aizsargjoslās	67
1.4.4. Invazīvās sugas	68
1.4.5. Bebraiņu aizņemtās platības	69
1.4.6. Meža bojājumi	70
1.4.7. Par 70 gadiem vecāku audžu īpatsvars	71
1.4.8. Mežaudžu apsaimniekošanas mērķi	74
1.4.9. Ar LR normatīvajiem aktiem noteiktās dabas aizsardzības teritorijas	75
1.4.10. Sociālās ietekmes monitorings	76
2. Reto un īpaši aizsargājamo sugu atradņu un ES nozīmes biotopu kartēšana ..	78
2.1. ES nozīmes biotopi	78
2.2. Augu, sēņu, ķērpju sugu atradnes	84
2.2.1. Pārskats par galvenajām aizsargājamo sugu grupām	88
2.3. Bezmugurkaulnieki	94
2.4. Putnu ligzdošanas vietas	109
2.5. Citi dzīvnieki – abinieku, rāpuļu un zīdītāju atradnes	111
3. Reto un īpaši aizsargājamo sugu dzīvotņu un Eiropas Savienības nozīmes biotopu apsaimniekošana	117
3.1. Hidroloģiskā režīma atjaunošana medņu dzīvotnē	118

3.1.1. Monitoringa rezultāti 2013.-2017.	118
3.1.2. Monitoringa rezultāti 2017. -2021.	124
3.2. Mazo ērgļu ligzdošanas vietu aizsardzības pamatprincipi, kā kritērijus izmantojot ligzdu mežus un ligzdu maiņu raksturojošus parametrus.....	127
4. Dalība ar sugu/biotopu aizsardzību un izpēti saistītās konferencēs/simpozijos, sagatavotās publikācijas 2012.-2018.	138
PIELIKUMI	148
2011.-2018. gados reģistrēto vērtīgo vaskulāro augu, sūnaugu, ķērpju un sēņu sugu saraksts.....	149
LVM īstenoto nozīmīgo sugu dzīvotņu un Eiropas Savienības nozīmes biotopu apsaimniekošanas pasākumu apkopojums.....	153

Ievads

Ar vides aizsardzību saistītie jautājumi AS “Latvijas valsts meži” (turpmāk tekstā – LVM) darbībā ir vienlīdz nozīmīgi ar ekonomiskajiem un sociālajiem jautājumiem. Veiksmīgi apvienojot saimnieciskās darbības efektivitāti ar vides mērķu īstenošanu, tiek radīti priekšnoteikumi ilgtspējīgai mežu apsaimniekošanai. Dabas daudzveidības saglabāšana un ar meža apsaimniekošanu saistīto darbību ietekmes uz vidi mazināšana ir meža apsaimniekošanas plānošanas un ikdienas meža darbu organizēšanas sastāvdaļa. Savukārt, regulārs vides monitorings nodrošina pamatinformāciju, kas ļauj sekot līdzi, vai noteiktie vides mērķi tiek sasniegti un, ja nepieciešams, pamatot nepieciešamās izmaiņas meža apsaimniekošanas praksē, lai mazinātu ietekmi uz vidi. Monitoringa rezultāti kopš 2011.gada tiek apkopoti ikgadējā LVM vides pārskatā, kas ir publiski pieejams LVM mājas lapā: <http://www.lvm.lv/sabiedribai/meza-apsaimniekosana/parskati/vides-parskats>. 2018.gada pārskats ir papildināts ar 2. pielikumu, kur apkopota LVM pieredze nozīmīgo sugu dzīvotņu un Eiropas Savienības nozīmes biotopu apsaimniekošanā.

1. Vides monitorings

1.1. Vides monitoringa metodes

Nosakāmie parametri un datu reģistrēšana ir aprakstīta AS “Latvijas valsts meži” 02.05.2017. dokumentā nr. 3.1-2_001u_101_17_30 „LVM vadlīnijas vides monitoringam” (<http://grifs.lvm.lv:8280/impulssweb/login.do>).

Monitoringa rezultātu kopsavilkums ir apkopots pa organismu/objektu grupām.

1.2. Īpaši aizsargājamo un reto sugu monitorings

1.2.1. Putni

Tā kā LVM apsaimniekotajā teritorijā ligzdo ievērojamas (mazais ērglis, vistu vanags) vai pat lielākās (klinšu ērglis, jūras ērglis, zivjērglis, melnais stārķis, mednis) šo putnu populāciju daļas, mežsaimnieciskās darbības ietekmes novērtēšanā informācija par šīm sugām uzņēmumam ir īpaši nozīmīga. Monitoringa rezultāti ļauj spriest arī par šo sešu sugu populāciju dinamiku, attīstības tendencēm un kopējo skaitu Latvijā.

Lai nodrošinātu iepriekšējā periodā uzkrātās informācijas nepārtrauktību, LVM 2018. gadā turpināja realizēt mazā ērgļa monitoringu apjomā, kas ir līdzvērtīgs Nacionālās bioloģiskās daudzveidības monitoringa programmas mazā ērgļa monitoringa apakšprogrammai pilnā apjomā, kā arī veica jau iepriekšējos gados uzsāktu klinšu ērgļu monitoringu visā Latvijas teritorijā, zivjērgļu, jūras ērgļu, vistu vanagu, melno stārķu un medņu monitoringu LVM valdījumā esošajā teritorijā. Turpmāk sniegts iegūtās informācijas raksturojums pa sugām.

Mazais ērglis – ligzdošanas blīvuma un ligzdošanas sekmju noteikšana piecos parauglaukumos (parauglaukumi ietver dažādu īpašnieku lauksaimniecībā izmantojamās, meža un citas zemes).

Klinšu ērglis, zivjērglis, jūras ērglis, vistu vanags – apdzīvoto ligzdu skaita (klātesošo pāru) un ligzdošanas sekmju noteikšana, pārbaudot zināmās dabiskās un mākslīgās ligzdas visā valsts (klinšu, zivju ērgli) un LVM (jūras ērglis, vistu vanags) teritorijā. Šo sugu un melno stārķu monitoringa metodikas apraksts ir atrodams [S:\Publiskie dokumenti\Vides materiali\MONITORINGS\Monitoringa vadlīnijas\3.p.Metodika_p utni_2016.doc](#)

Mednis – klātesošo putnu/to darbības pēdu un ligzdošanas sekmju noteikšana (augusts) monitoringa maršrutos (2012.-2018. veiktas uzskaites 96 dažādos maršrutos) un apdzīvoto rieta vietu skaita un telpiskā izvietojuma noskaidrošana (marts/aprīlis) LVM teritorijā. Monitoringu un rieta vietu skaita un telpiskā izvietojuma noskaidrošanu veica meža iecirkņu vadītāji, meistari, LVM medību meistari. Medņu monitoringa metodikas apraksts ir atrodams [..\MEDNI\medņu uzskaitē\1_piel_medņu uzskaitē.docx](#). Medņu vasaras uzskaišu datu analīzes metodika ir aprakstīta 2015. gada vides pārskatā.

Melnais stārķis – apdzīvoto ligzdu skaita noteikšana, pārbaudot zināmās dabiskās un mākslīgās ligzdas LVM teritorijā. Līdzīgi kā 2017. gadā, arī 2018. gadā ligzdu pārbaudē tika ievērots princips – LVM koordinētā monitoringa ietvaros ligzdas tika pārbaudītas vienu reizi. Pamatojoties uz Dabas aizsardzības pārvaldes (turpmāk tekstā – DAP) un AS “Latvijas valsts meži” (turpmāk tekstā – LVM) vienošanos, pirms ligzdošanas sezonas (marta beigās) DAP un LVM saskaņoja apsekojamo ligzdu sarakstu. Ligzdu pārbaudi veica galvenokārt Dabas aizsardzības pārvaldes eksperts Helmutis Hofmanis. Pavisam sezonā tika pārbaudītas 298 LVM valdījumā esošajos mežos zināmās melno stārķu ligzdas. 107 ligzdas (36% no pārbaudāmo ligzdu kopskaita) maijā apsekoja LVM vides plānošanas speciālisti. Savukārt, no 191 DAP apsekojamām ligzdām netika apsekotas 43 ligzdas, jeb 23% no DAP apsekojamo un 14% no kopā apsekojamo ligzdu skaita. Jāuzsver, ka no 147 DAP apsekotajām ligzdām 103 ligzdas (70% no DAP apsekoto ligzdu kopskaita) tika pārbaudītas periodā no augusta līdz novembrim ieskaitot, kad jauno putnu skaits ligzdās vairs nav nosakāms, par šīm ligzdām tika norādīta tikai sekmīga vai nesekmīga ligzdošana. Līdz ar to trūkst informācija par daudzu ligzdu apdzīvotību, sekmēm un jauno putnu skaitu un nav iespējams veikt pilnīgus aprēķinus. Visvairāk ligzdu netika apsekotas Dienvidkurzemes (21) un Vidusdaugavas (12) reģionos, mazā Zemgales (4), Rietumvidzemes (2), Austrumvidzemes (1), Dienvidlatgales (1) un Ziemeļkurzemes (1) reģionos.

Izvērstas monitoringa atskaites par mazo ērgli (koordinators U. Bergmanis), klinšu ērgli (koordinators U. Bergmanis/J. Ķuze), jūras ērgli (koordinators J. Ķuze), zivjērgli, vistu vanagu (koordinators A. Kalvāns), melno stārķi (koordinators U. Bergmanis) un medni (koordinators M. Ārente/U. Bergmanis) glabājas LVM datu bāzē:

S:\Publiskiedokumenti\Vides_materiali\MONITORINGS\2018\darbam_archiv_2018\Putni_2018\Atskaite_CLPO_AQCH_CINI_2018.pdf

..\darbam_archiv_2018\Putni_2018\Atskaite_mednji_2018.pdf

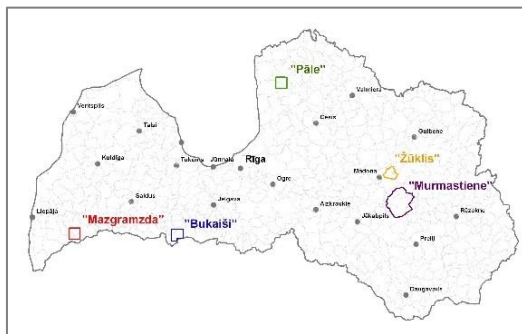
..\darbam_archiv_2018\Putni_2018\Putnu_monitorings_2018.docx

Mazo ērgļu (*Clanga pomarina*) monitorings

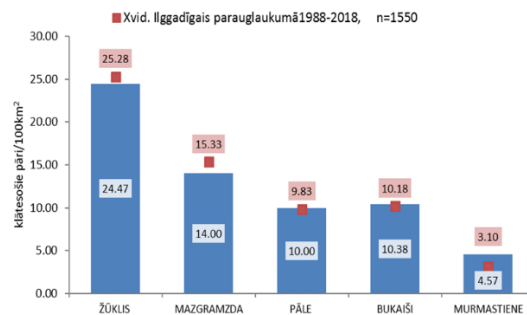
(Pārskatu sagatavoja U. Bergmanis)

Pamatojoties uz 2018. gadā veiktajām monitoringa uzskaitēm (parauglaukumu novietojumu skatīt 1.2.1.1. attēlā), ir secināts, ka klātesošo pāru skaits četros parauglaukumos bija nemainīgs vai svārstījās viena pāra robežās, turpretim, parauglaukumā “Murmastiene” skaits ievērojami palielinājās – no 15 pāriem 2017. gadā līdz 21. pārim 2018. gadā (1.2.1.2.attēls). Ligzdot uzsākušo pāru īpatsvars tikai tikai “Mazgramzdā” (38.46%) bija ievērojami mazāks par ilggadīgo vidējo vērtību visos parauglaukumos (64.81%). Turpretim, parauglaukumā “Bukaiši” gada vērtība (63.64%)

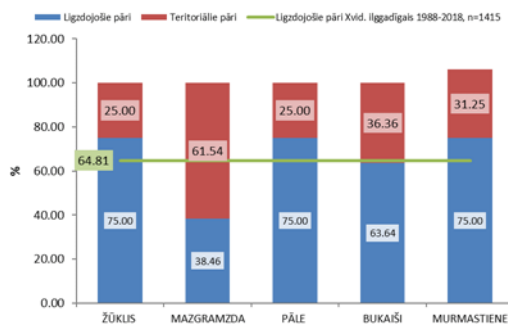
atbilda ilggadīgajai vidējai vērtībai un “Žūklī”, “Pālē” un “Murmastienē” (attiecīgi 75%, 75%, 75%) gada vērtības pārsniedza parauglaukumu ilggadīgo vidējo vērtību (1.2.1.3. attēls). Ligzdošanas sekmes bija salīdzinoši labas. Aprēķinot ligzdošanas sekmes jaunajos putnos uz 100km² kopējās platības un salīdzinot tās ar ilggadīgo vidējo lielumu konkrētajā parauglaukumā, tikai “Mazgramzdā” (4 juv/100km²) šādi aprēķinātas sekmes bija mazākas par konkrētā parauglaukuma ilggadīgo vidējo vērtību (6.22). Pārējos parauglaukumos sekmes aptuveni atbilda konkrēto parauglaukumu vidējām vērtībām (“Pālē” 6/vidēji parauglaukumā 5.33, “Bukaišos” 5.66/vidēji parauglaukumā 5.28) vai ievērojami pārsniedza parauglaukumu vidējās vērtības (“Žūklī” 12.77/vidēji parauglaukumā 9.01, “Murmastienē” 2.61/vidēji parauglaukumā 1.48; 1.2.1.4.; 1.2.1.5. attēls). Labās ligzdošanas sekmes ir izskaidrojamas ar pietiekamu barības bāzi (peļveidīgie grauzēji, vārdes) 2018. gada ligzdošanas sezonā. Ņemot vērā klātesošo pāru skaita stabilizēšanos, sugas ilgtermiņa, vidēja termiņa dinamika un īstermiņa dinamika skaita Latvijā ir stabila (1.2.1.6. attēls).



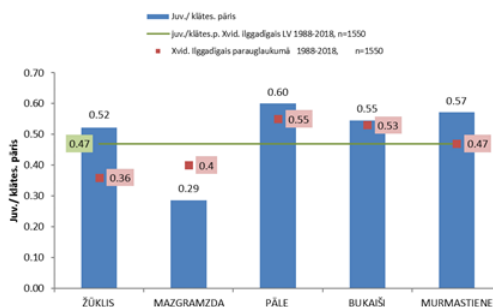
1.2.1.1. attēls. Mazā ērgļa monitoringa parauglaukumu novietojums Latvijā



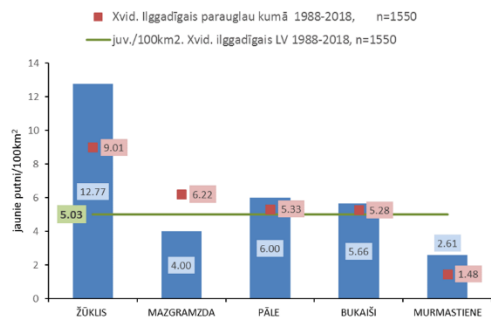
1.2.1.2. attēls. Mazā ērgļa ligzdošanas blīvumi parauglaukumos 2018. gadā



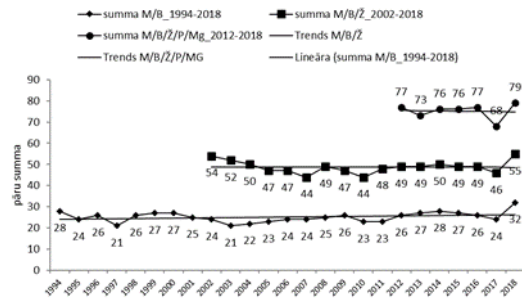
1.2.1.3. attēls. Mazā ērgļa ligzdojošo un teritoriālo pāru īpatsvars parauglaukumos 2018. gadā



1.2.1.4. attēls. Mazā ērgļa ligzdošanas sekmes (juv./klātesošs pāris) parauglaukumos 2018. gadā



1.2.1.5. attēls. Mazā ērgļa ligzdošanas sekmes (juv./100km²) parauglaukumos 2018. gadā



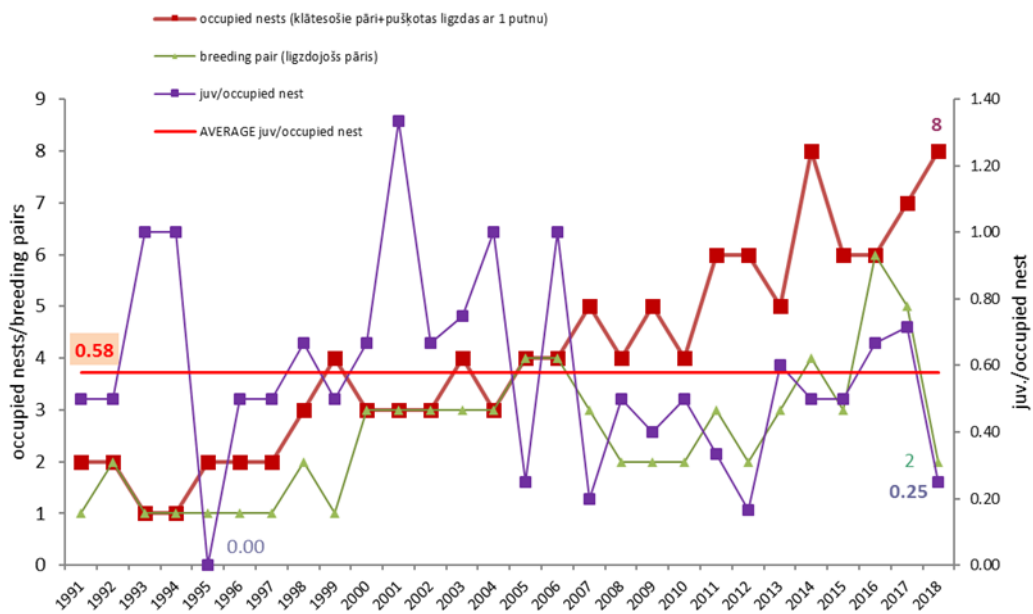
1.2.1.6. attēls. Mazā ērgļa skaita dinamika parauglaukumos Latvijā ilgtermiņa, vidēja un īstermiņa periodos (M-Murmastiene, B-Bukaiši, Ž-Žūklis, P-Pāle)

Klinšu ērgļu (*Aquila chrysaetos*) monitorings

(Pārskatu sagatavoja U. Bergmanis)

2018. gadā tika konstatētas 8 apdzīvotas teritorijas. Tikai divās no tām tika konstatēta ligzdošana, kas ir viens no zemākajiem rādītājiem visā pētījumu vēsturē. No ligzdām izlidoja 2 jaunie putni, kas atbilst ligzdošanas sekmēm 0.25 juv./klātesošs pāris un ir ievērojami mazāk par ilggadīgo vidējo rādītāju Latvijā (Xvid.ilggadīgais1991.-2018=0,58, 1.2.1.7. attēls).

Viens no neligzdošanas iemesliem ir nepietiekama pieaugušu, dzimumgatavību sasniegušu ērgļu klātbūtne ligzdošanas teritorijās. Piemēram, LVM video novērošanas ligzdā Latvijas Ziemeļaustrumu daļā 2018. gadā regulāri uzturējās tikai dzimumgatavību pieaugušais tēviņš. Dažkārt ligzdu apmeklēja daļēji pieaugusi klinšu ērgļa mātiņa.

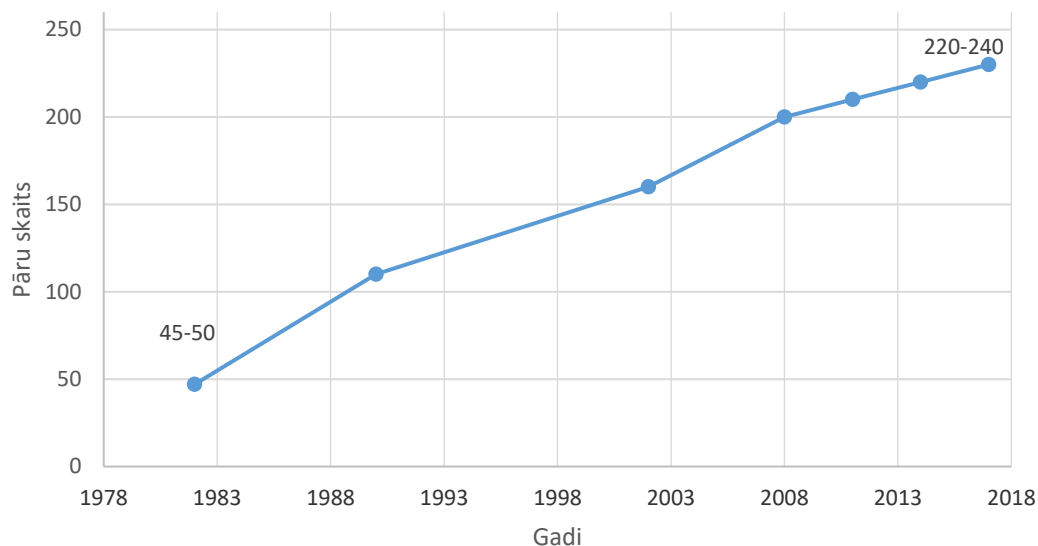


1.2.1.7. attēls. Klinšu ērgļa skaita un ligzdošanas sekmju dinamika Latvijā

Zivjērgļu (*Pandion haliaetus*) monitorings

(Pārskatu sagatavoja A. Kalvāns)

Apkopojot datus par pēdējiem trijiem gadiem (2016.-2018.g.), konstatēts, ka populācijas lielums ir pieaudzis par 5% un šobrīd Latvijā ligzdo 220 – 240 pāri. Izvērtējot datus par pēdējiem 30 gadiem, konstatēts, ka populācijas lielums ir palielinājies gandrīz piecas reizes (1.2.1.8. attēls).

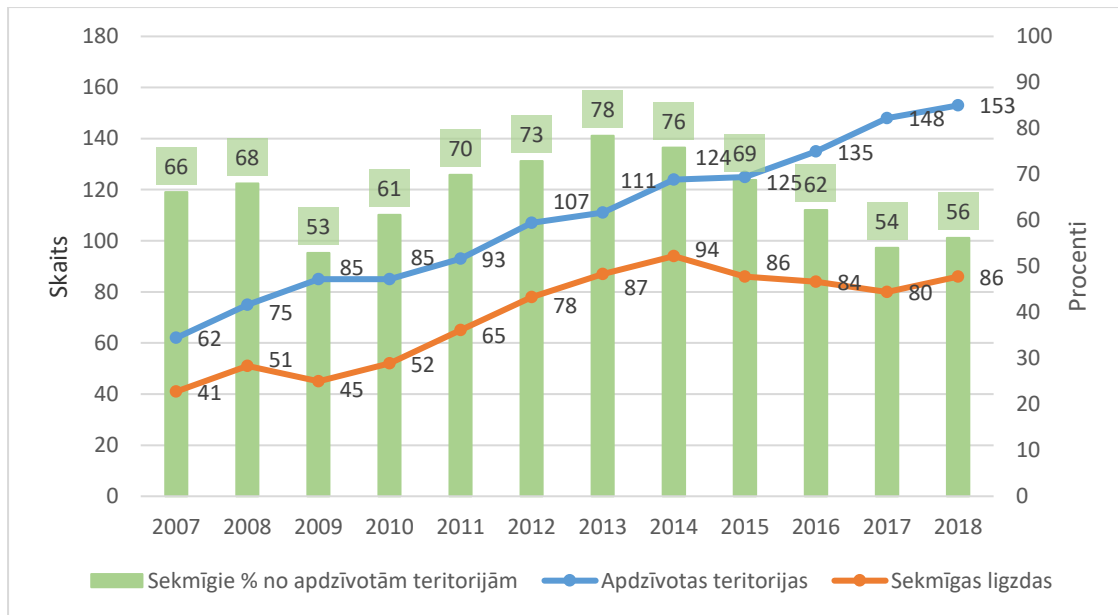


1.2.1.8. attēls. Zivjērgļa skaita izmaiņas

Datu analīze liecina, ka Latvijā zivjērgļa ligzdošanas blīvums ir 3,4 – 3,8 pāri uz 1000 km². Lielāks ligzdošanas blīvums ir Vidzemē, sasniedzot 4,6 pārus uz 1000 km², bet mazāks Latgalē – 2,8 pāri uz 1000 km². Salīdzinot ar iepriekšējiem ligzdošanas blīvuma datiem, konstatēts, ka tikai Kurzemē tas ir samazinājies – no 4,2 pāriem uz 1000 km² 2015.gadā uz 3,9 2018.g.

2018.gadā kopumā tika apsektas 217 vietas, kuru vidū ir potenciālās, vēsturiskās un iepriekšējos gados apdzīvotās teritorijas. No tām 153 vietās tika atrastas apdzīvotas ligzdas, kas ir par piecām vairāk nekā 2017.g. un ir lielākais jebkad zināmais apdzīvoto ligzdu skaits vienā gadā. Tika atklātas arī 15 jaunas līdz šim nezināmas zivjērgļa aizņemtās teritorijas, no kurām 12 atrodas LVM apsaimniekotajos mežos.

Zivjērgļu apdzīvoto teritoriju un sekmīgo ligzdu skaita dinamika 12 gadu periodā (2007.-2018.g.) ir pozitīva. Apdzīvoto teritoriju skaits šajā periodā palielinājies no 62 līdz 153. Arī sekmīgo ligzdu skaita dinamika ir pozitīva. Lielākais sekmīgo ligzdu skaits konstatēts 2014.gadā – 94. Savukārt pēdējo četru gadu periodā sekmīgo ligzdu skaits nesasniedz 90. Sekmīgo ligzdu procentuālais īpatsvars no visām apdzīvotajām ligzdām ir mainīgs pa gadiem – svārstās no 53% 2009.gadā līdz 78% 2013.gadā. 2018.gadā tikai 56% no apdzīvotajām teritorijām bija sekmīgas ligzdas, kas ir būtiski zem vidējā rādītāja (vidēji 66% 2007.-2018.g.) un trešais zemākais kopš tiek veikts monitorings (1.2.1.9. attēls).

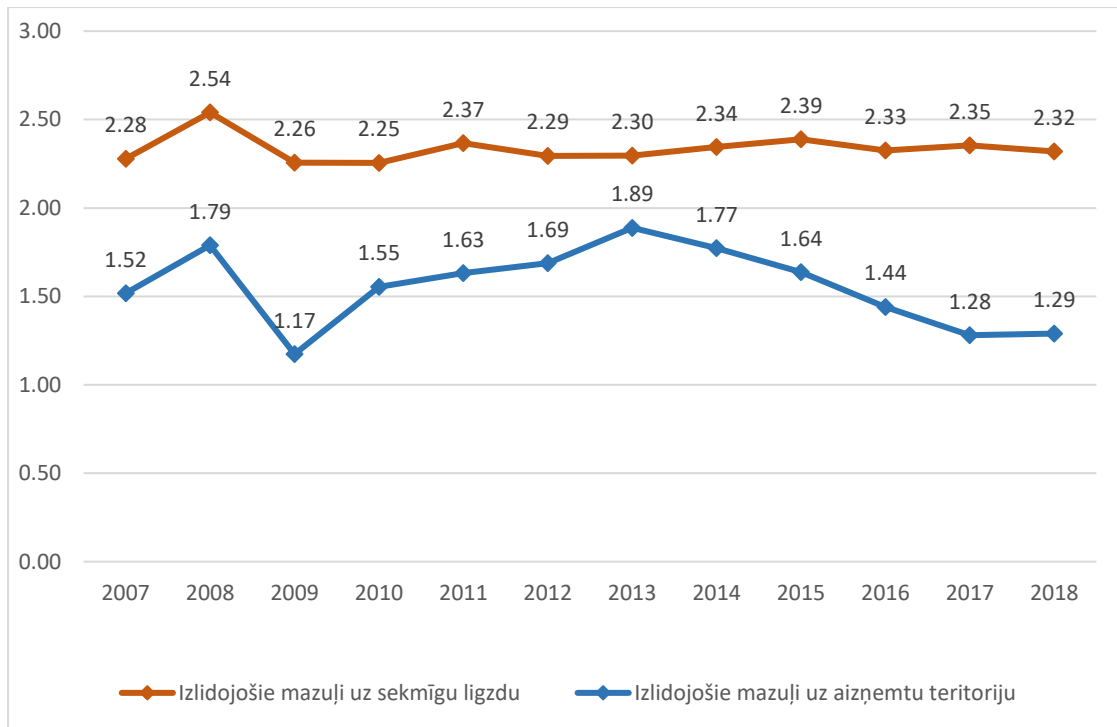


1.2.1.9. attēls. Zivjērgļa aizņemto teritoriju un sekmīgo ligzdu dinamika Latvijā no 2007. līdz 2018. gadam

Apdzīvoto teritoriju un sekmīgo ligzdu skaits reģionos ir dažāds. 2018.gadā visvairāk apdzīvotu teritoriju bija Rietumvidzemes reģionā – 30, bet visvairāk sekmīgo ligzdu bija Ziemeļlatgales reģionā – 18. Savukārt vismazāk apdzīvotu teritoriju 2018.gadā bija Zemgales reģionā – tikai 10, bet sekmīgo ligzdu vismazāk bija Ziemeļkurzemes reģionā (5).

2018.gadā tikai Dienvidkurzemes un Zemgales reģionā sekmīgo ligzdu procentuālais īpatsvars bija lielāks par vidējo rādītāju attiecīgajā reģionā. Vislabākais stāvoklis 2018.gadā bija Dienvidlatgales reģionā, kurā 72% gadījumu no apdzīvotajām teritorijām bija sekmīgās ligzdas, savukārt vissliktākais stāvoklis bija Vidusdaugavas reģionā – tikai 44% gadījumos bija sekmīgas ligzdas.

Ligzdošanas sekmes 2018.gadā bija 2,32 izlidojoši mazuļi uz sekmīgu ligzdu un 1,29 izlidojoši mazuļi uz aizņemtu teritoriju. Ligzdošanas sekmju vidējais rādītājs (2007.–2018.g.) ir 2,33 izlidojoši mazuļi uz sekmīgu ligzdu un 1,55 izlidojoši mazuļi uz aizņemtu teritoriju. Nu jau pēdējos trīs gadus izlidojošo mazuļu skaits uz aizņemtu teritoriju ir zem vidējā rādītāja, un 2018.gadā sasniedza trešo zemāko līmeni. Zemāks tas ir bijis tikai 2009. un 2017. gadā, kad bija attiecīgi 1.17 un 1.28 izlidojošo mazuļu uz aizņemtu teritoriju (1.2.1.10. attēls).



1.2.1.10. attēls. Zivjērgļu ligzdošanas sekmes Latvijā 2007. – 2018.g.

2018.gadā visvairāk sekmīgu ligzdu bija ar diviem mazuļiem – 54,8% gadījumu no kopējā ligzdu skaita (n=84). Konstatēts arī rets gadījums – vienā ligzdā četri mazuļi. Laika posmā 2007.-2018.g. tika konstatēti pavisam 11 gadījumi, kad ligzdā bija četri mazuļi, no tiem pieci gadījumi Lubāna ezera apkārtnē.

Zivjērgļu gredzenošana

(Pārskatu sagatavoja A. Kalvāns)

Pirmie divi zivjērgļa mazuļi Latvijā tika apgredzenoti jau 1937.gadā (Transehe 1940). Tikai 1978.gadā tika apgredzenoti nākamie šīs sugas putni un līdz 1987.gadam kopējas apgredzenoto zivjērgļu skaits bija tikai 21 (Kazubiernis 1989). Apgredzenoto putnu skaits strauji pieauga 1987.gadā, kad šai sugai pastiprinātu uzmanību pievērsta M. Kreilis. Četru gadu laikā (1987.-1990.gads) tika apgredzenoti jau 183 putni. No 1991.gada interese par šo sugu atkal noplauka un līdz 2006.gadam apgredzenoti vairs tikai 67 zivjērgļi (0-10 putni gadā). Kopā no 1937.gada līdz 2006.gadam apgredzenoti 274 zivjērgļa mazuļi un tikai ar metāla gredzeniem (Kazubiernis 2009, Latvijas Gredzenošanas centra npublicēti materiāli).

2007.gadā tika uzsākta zivjērgļu gredzenošana ar krāsainiem gredzeniem (Kalvāns, Grandāns 2008), jo ar labu optiku krāsainos gredzenus var nolasīt no liela attāluma un nav nepieciešams atkārtoti ķert putnus. Krāsainais gredzens ir sarkanā krāsā ar baltu numuru – trīs burtu un/vai ciparu kombinācija (1.2.1.11. attēls). 2009., 2010. un 2012.gadā pieaugušajiem putniem tika likti melni gredzeni ar baltu numuru – viens cipars un viens burts. Pārsvārā tiek gredzenoti tikai mazuļi ligzdās, nelielā skaitā tiek gredzenoti pieaugušie putni. Kopš 2007.gada ir apgredzenots 1831 putns (25 pieaugušie putni un 1806 mazuļi). Pavisam Latvijā ir apgredzenoti 2116 putni, no kuriem 85.2% (n=1803) ir ar krāsainajiem gredzeniem.



1.2.1.11. attēls. Zivjērglis ar krāsaino gredzenu

No 2007.gada tiek pārbaudītas visas zināmās zivjērgļu ligzdas un tiek apgredzenoti pēc iespējas visi attiecīgā gada mazuļi. Katru gadu tiek apgredzenoti vidēji 93.6% mazuļu (minimums – 88.6% (2009.gadā), maksimums – 98.0% (2013.gadā) zināmajās ligzdās.

Nemot vērā, ka daļa ligzdu nav zināmas, tad var pieņemt, ka aptuveni 64% no visiem Latvijas zivjērgļa mazuļu katru gadu tiek apgredzenoti.

Ik gadu apgredzenoto zivjērgļu skaits ir atkarīgs no ligzdošanas sekmēm. Lielākais apgredzenoto putnu skaits bija 2013.gadā – 203, šajā gadā bija arī augstas ligzdošanas sekmes.

Līdz 2019.gada sākumam bija saņemta informācija par 248 Latvijā gredzenoto zivjērgļu atradumiem. Tikai 9% (n=23) no atrastajiem putniem ar gredzeniem bija nonākuši cilvēku rokās, tas ir putni atrašanas brīdī bija ievainoti vai beigti. Kā galvenie nāves iemesli atrastajiem putniem tiek norādīts nošaušana, sapīšanās zvejnieku tīklos un nosīšanās elektrības vados.

Tomēr lielākā daļa atradumu (91%) nāk no dzīviem putniem, tas ir, dzīvam putnam ir nolasīts krāsainais gredzens. Kopā no Latvijā gredzenotajiem zivjērgļiem atradumi saņemti no 163 putniem jeb 7,7%. Pārsvārā no viena apgredzenota putna tiek saņemts tikai viens atradums – 75,5% gadījumu (n=123). Tikai no 40 putniem ir saņemts vairāk kā viens krāsaino gredzenu nolasījums. Pārsvārā atkārtoti tik nolasīti gredzeni putniem pie ligzdas nākamajos gados. Lielākais nolasījumu skaits vienam putnam ir 9.

Analizējot gredzenoto putnu atradumu datus, ir iegūta informācija par Latvijas zivjērgļu ziemošanas vietām, pavasara un rudens migrācijas ceļiem, natālo dispersiju (jauno putnu pārvietošanās no dzimšanas vietas uz pirmās ligzdošanas vietu), mūža ilgumu u.c. Lielākais vecums Latvijā gredzenotajam zivjērglim ir 15 gadi. Latvijā ligzdoja viens zivjērgļa tēviņš ar Igaunijas gredzenu, kas nodzīvoja vairāk kā 24 gadus un tas ir viens no lielākajiem mūža ilgumiem šai sugai Pasaulē.

Ārpus Latvijas ir reģistrēti 72 zivjērgļu atradumi. Lielākā daļa atradumu nāk no Eiropas rudens un pavasara migrācijas laikā. Rudenī Latviju zivjērgļi sāk pamest jau augusta beigās un savās ziemošanas vietās pirmie īpatņi ierodas jau oktobra sākumā. Savukārt pavasarī marta sākumā zivjērgļi uzsāk savu ceļu uz ligzdošanas vietām. Latvijā agrākie zivjērgļu novērojumi reģistrēti jau marta beigās. Analizējot atradumus konstatēts, ka Latvijas zivjērgļiem iespējams ir divi migrācijas ceļi – 1) putni no Latvijas R daļas galvenokārt izvēlas ZA-DR virzienu, Vidusjūru šķērso pie Itālijas; 2) putni no A daļas galvenokārt izvēlas Z-D virzienu, Vidusjūru šķērso pie Turcijas.

Ir pierādīts, ka Somijā ligzdojošie zivjērgļi pārziemo galvenokārt Āfrikā uz D no Sahāras tuksneša (Saurola et al. 2013), līdzīga situācija ir arī ar Latvijas populācijas putniem. Ziemošanas periodā (novembris-februāris) Latvijā gredzenoti putni atrasti tādās Āfrikas valstīs kā Angola, Benina, Gambija, Gvineja, Kongo, Kotdivuāra, Senegāla, Zimbabve. Atsevišķi īpatņi var pārziemt arī pie Vidusjūras – zivjērglis, kas dzimis Lubānas ezera apkārtnē, regulāri ziemas mēnešos novērots Izraēlā (skatīt 1.2.1.12.attēlu).

Lai noteiktu Latvijā ligzdojošo zivjērgļu izcelsmi, kopš 2011.gada tika uzsākta pieaugušo putnu fotografēšana pie apdzīvotām ligzdām. 2018.gadā kopā tika nofotografēti 119 pieaugušie putni (44 tēviņi un 75 mātītes) pie 79 ligzdām. Visvairāk pieaugušos putnus pie ligzdām tika nofotografēti 2015.gadā – 140 (57 tēviņi un 83 mātītes). 2018.gadā no visiem nofotografētajiem putniem tikai 37 putni izrādījās ar gredzeniem (34,1% tēviņu (n=15) un 29,3% mātīšu (n=22). 8 gadu laikā, kopš tika uzsākts pieaugušo putnu fotografēšana pie ligzdām, iegūta informācija par 89 putnu

izcelsmi. Iegūtie dati rāda dažas interesantas lietas, piemēram, ka tēviņi uzsāk ligzdot vidēji tuvāk savai dzimšanas vietai nekā mātītes (1.2.1.1. tabula). Ir pat viens gadījums, kad zivjērgļa tēviņš sācis ligzdot tajā pašā ligzdā, kur bija dzimis. Pārsvarā tēviņi uzsāk ligzdot līdz 50 km attālumā no savas dzimšanas vietas. Savukārt mātītes ligzdo vidēji daudz tālāk no savas dzimšanas vietas un ir samērā daudz tādu gadījumu, kad tās uzsāk ligzdot pat >251 km attālumā.

1.2.1.1.tabula. Latvijas zivjērgļu natālā dispersija

Dzimums	Tēviņš	Mātīte
Īpatņu skaits	52	37
Vidējais attālums (km)	45	157
Mazākais attālums (km)	0	10
Lielākais attālums (km)	305	500

Pierādīta arī Latvijas ligzdojošo īpatņu sasaiste ar citu valstu populācijām (viens Somijā un pieci Igaunijā dzimuši zivjērgļi ligzdoja Latvijā un četri Latvijā dzimuši putni ligzdoja Igaunijā, pa vienam Krievijā un Polijā).

Kaut arī iegūts ievērojams informācijas daudzums no gredzenoto zivjērgļu atradumiem, putnu gredzenošana ir jāturpina, jo trūkst datu par daudziem svarīgiem jautājumiem, piem., nav skaidra izcelsme un sasaistes A Latvijas (uz DA no Lubāna ezera), Baltkrievijas un Lietuvas populācijas putniem ar pārējo Latviju.

Literatūra

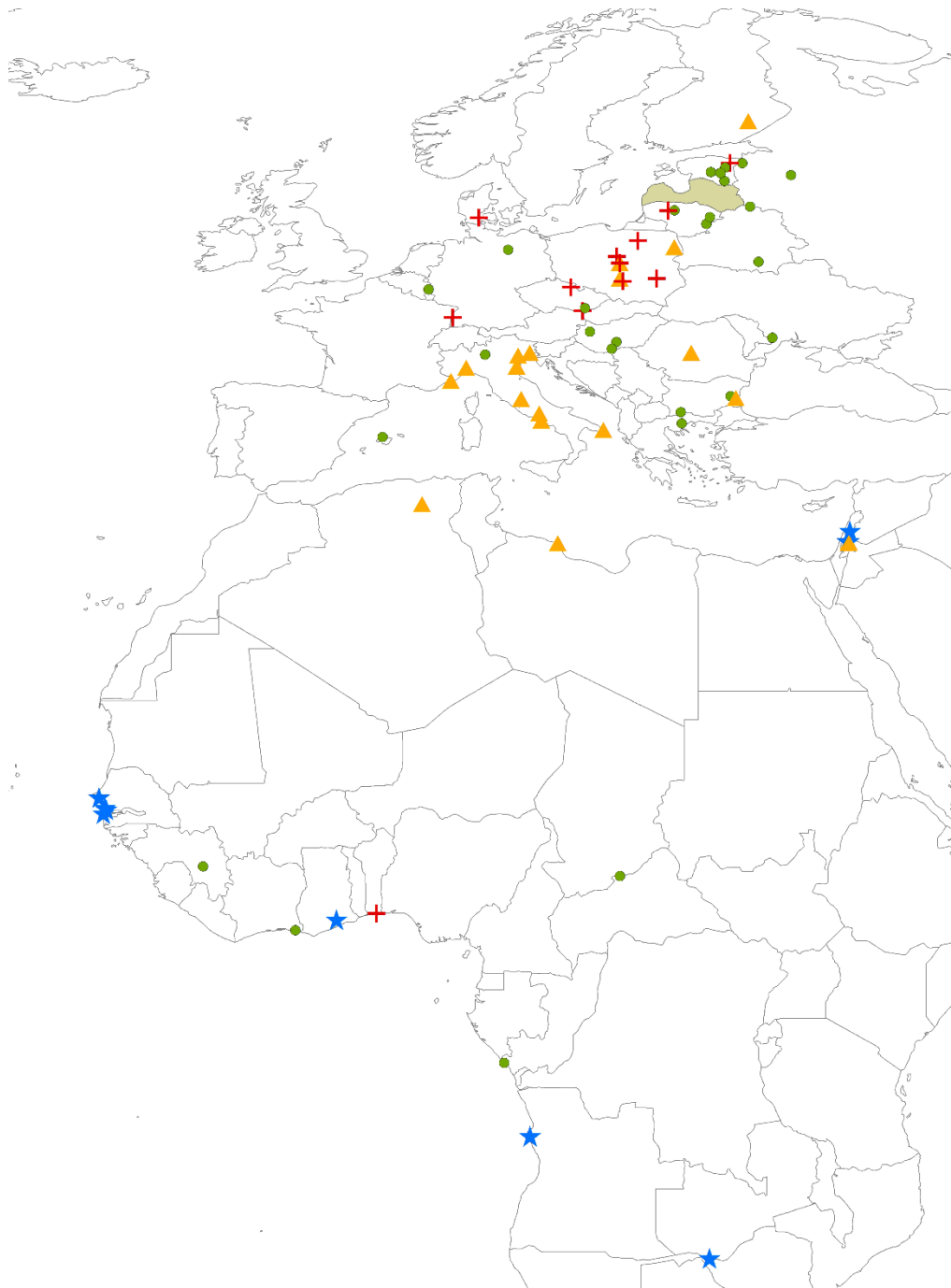
Kalvāns A., Granāts J. 2008. Zivjērgļa izpēte un aizsardzība Latvijā. Putni dabā 1: 18–20.

Kazubiernis J. 1989. Putnu gredzenošana Latvijā (1925-1986). Putni dabā 2: 135-165.

Kazubiernis J. 2009. Pārskats par putnu gredzenošānu Latvijā 1988.-2004. Putni dabā, pielikums 3: 2-28.

Saurola P., Valkama J., Velmala W. 2013. The Finnish Bird Ringing Atlas. Vol. I. Finnish Museum of Natural History and Ministry of Environment, Helsinki.

Transehe N. 1940. Latvijas Ornitoloģijas centrāles 2. darbības pārskats (1937-1939). Latvijas Ornitoloģijas centrāle, Rīga 65 lpp.



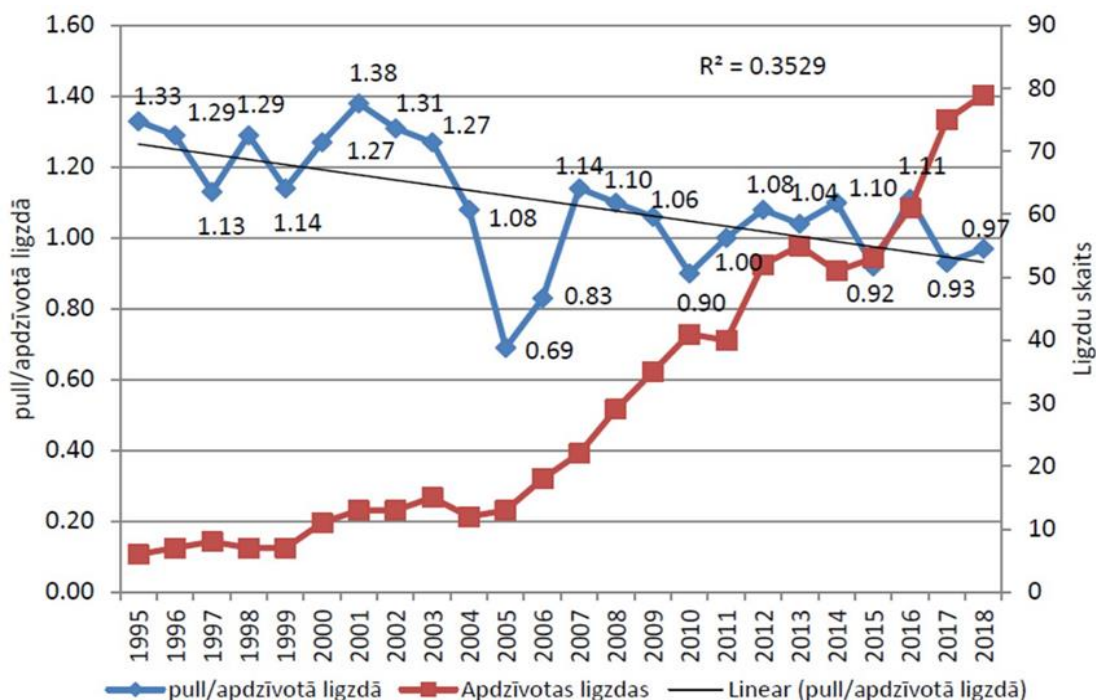
1.2.1.12. attēls. Zivjērgļa atradumi ārpus Latvijas
 (riņķis – III-V; krusts – VI-VII; trijstūris – IX-XI, zvaigzne – XII-II)

Jūras ērgļu (*Haliaeetus albicilla*) monitorings

(Pārskatu sagatavoja J. Ķuze)

AS "Latvijas valsts meži" (turpmāk tekstā LVM) apsaimniekotajā teritorijā apsekoto ligzdu skaits (n=89) 2018. gadā sastādīja 86% no kopējā Latvijas teritorijā apsekoto ligzdu skaita (n=103). Apdzīvotības sekmes šajās ligzdās ir ļoti līdzīgas Latvijā kopumā reģistrētajām (LVM – vidēji 0,94 mazuļi apdzīvotā ligzdā, kamēr vidēji Latvijā 0,97). Ligzdošanas sekmes 2018. gadā ir vērtējamas kā salīdzinoši zemas (ceturtais sliktākais rādītājs pēdējo 10 gadu laikā). Sekmes ir arī zemākas, nekā vidēji pēdējo 10 gadu laikā (1,01). Ligzdošanas sekmju samazināšanās ir vērojama arī ilgtermiņā, ko, domājams, ir jāskata kontekstā ar ligzdojošo pāru skaita palielināšanos (1.2.1.13. attēls). Lielie trīs mazuļu perējumi šogad LVM nav konstatēti (citur Latvijā tādi reģistrēti divās ligzdās; lielākais šādu perējumu skaits līdz šim konstatēts 2014. gadā, kad tādi bija četri).

No 89 LVM apsekotajām ligzdām 16 reģistrētas kā jaunas (reģistrētas pēc 2017. gada ligzdošanas sezonas beigām), no tām 9 jaunos, līdz šim nezināmos iecirkņos un 7 jau zināmos iecirkņos, kur notikusi ligzdu nomainīšana. Lielākā daļa (67%) no LVM 2018. gadā zināmajām apdzīvotajām ligzdām atradās Latvijas rietumu daļā (Zemgales, Ziemeļkurzemes un Dienvidkurzemes reģionos), arī 9 jaunatrstie iecirkņi ir izvietojušies galvenokārt rietumu un centrālajā daļā – četras ligzdas atrastas Zemgales reģionā, trīs Dienvidkurzemes, un pa vienai Austrumvidzemes un Ziemeļlatgales reģionos. Sagaidāms, ka ligzdojošo pāru blīvums Kurzemē turpinās palielināties, labu barošanās vietu tuvumā attālumam starp apdzīvotām ligzdām samazinoties līdz dažiem kilometriem.



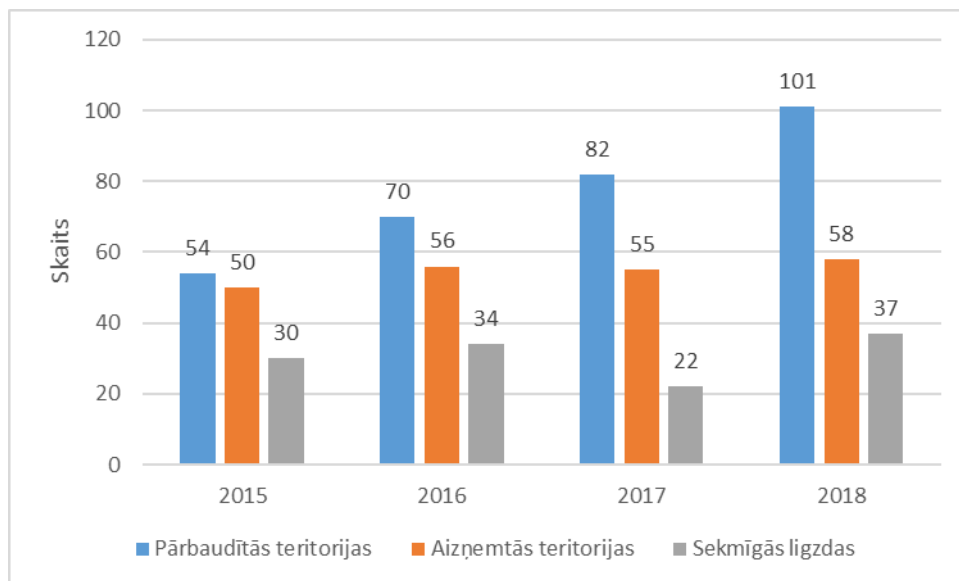
1.2.1.13. attēls. Jūras ērgļu ligzdošanas sekmes Latvijā 1995.-2018. gadā

Vistu vanagu (*Accipiter gentilis*) monitorings

(Pārskatu sagatavoja A. Kalvāns)

2018.gadā tika pārbaudītas 101 vistu vanaga teritorija, no tām aizņemtas bija 58. Apzināto vistu vanagu teritoriju skaits ievērojami palielinās un 2018.g. bija par 46.5% vairāk nekā 2015.gadā, kad tika uzsākts monitorings. Arī aizņemto teritoriju un sekmīgo ligzdu skaits ir pieaudzis (1.2.1.14. attēls). 2018.gadā piecas vistu vanaga ligzdas bija aizņēmusi cita putnu suga – peļu klijāns. Savukārt vistu vanags apdzīvoja divas mazā ērgļa un vienu melnā stārķa ligzdu. Visvairāk apdzīvotu vistu vanaga ligzdu bija Austrumvidzemes reģionā – 12. Austrumvidzemes reģionā bija arī visvairāk sekmīgo ligzdu – 8. Kopā 2018.gadā atrastas 19 jaunas vistu vanaga teritorijas.

Salīdzinot ar iepriekšējiem gadiem, 2018.gadā sekmīgo ligzdu procentuālais daudzums pret aizņemtajām ligzdām bija lielāks un pārsniedz vidējo rādītāju. 2018.gadā 64% (n=37) gadījumu no aizņemtajām ligzdām bija sekmīgas – pārbaudes laikā ligzdā vai tās tuvumā tika novēroti mazuļi (vidēji 2015-2018.gadu periodā – 56%). Ligzdošanas sekmes 2018.gadā bija augstākās monitoringa veikšanas laikā – 2.83 mazuļi uz sekmīgu ligzdu. 2018.gadā jau septiņās ligzdās bija pa četriem mazuļiem.



1.2.1.14. attēls. Vistu vanaga pārbaudīto, aizņemto teritoriju un sekmīgo ligzdu dinamika pa gadiem

Medņu monitorings (vasaras uzskaites)

(Pārskatu sagatavoja J. Donis, LVMI "Silava", M. Ārente, U. Bergmanis, LVM)

Kamerālo darbu metodika

Tā kā visus 7 gadus uzskaites ir veiktas tikai 12 riestos, savukārt, 19 riestos – 6 gadus, 20 riestos – 5 gadus, 5 riestos – 4 gadus; 29 riestā – 3 gadus, 10 riestos – 2 gadus, un 1 riestā tikai 1 gadu, uzskaišu rezultātu laika rindu analīzei lietota Puasona regresija, izmantojot t.s. piedēvētos (imputed) datus. Ņemta vērā arī autokorelācija, izmantojot Generalised Estimating Equations (GEE) pieeju. Datu analīze veikta datorprogrammā TRIM (TRends & Indices for Monitoring data). Piedēvētie dati konkrētajam objektam tika aprēķināti, ņemot vērā skaita izmaiņas atbilstošajās gradācijas klasēs (piem., riestu tips, reģions), pieņemot, ka tās notiek laikā sinhroni.

TRIM programmā iespējama arī neproporcionāli pārstāvēto objektu nozīmes īpatsvara precizēšana. Tā kā LVM pārziņā esošajās teritorijās 80% no riestiem ir slapjainu mežos un 20% sausieņu mežos, un paraugkopā 83% no objektiem ir slapjainu mežos un 17% sausieņu mežos, aprēķinos monitoringa objektiem svars (weighting) netika piemērots. Analīzē par bāzes gadu izvēlēts 2013. gads, nevis 2012. gads, kad tika uzsākts monitorings. Jo, uzsākot monitoringu, novērojumi tika veikti tikai 17 riestos, savukārt, 2013. gadā jau 44 riestos. Līdz ar to tiek pieņemts, ka šādi rezultāts ir korektāk atspoguļots.

Modeļu sakarību būtiskuma novērtēšanai izmantots hi kvadrāta tests (*Pearson's chi-squared statistic*), līdzību attiecību tests (*likelihood ratio test*) un parametru būtiskuma noteikšanai Valda (Wald) tests. Par būtiskām uzskatītas varbūtības 0.05 un mazākas. Kā kovariante izvēlētas riesta tips – dominējoši sausieņu mežos, vai dominējoši pārmitros mežos, kā arī reģionālais novietojums – Daugavas labajā (austrumu) krastā, vai Daugavas kreisajā (rietumu) krastā.

Riesti sadalījums pa gradācijas klasēm atspoguļots 1.2.1.2. tabulā.

1.2.1.2.tabula. Riestu sadalījums pa riestu tipiem un reģioniem

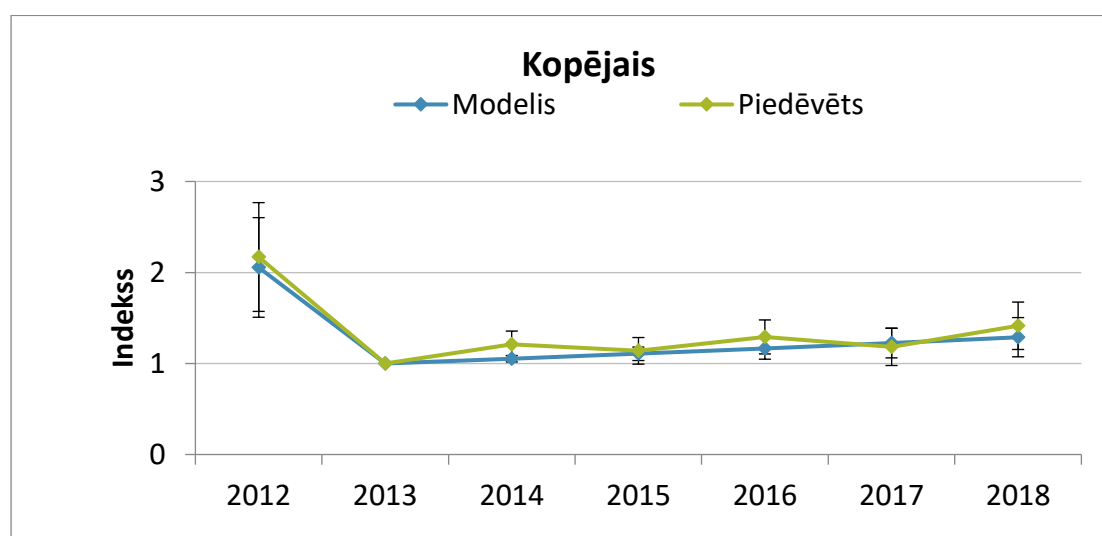
Riestu tips	Reģions		Kopā
	Austrumu (1)	Rietumu (2)	
Sausieņu (1)	8	8	16
Pārmitrie (2)	47	33	80
Kopā	55	40	96

Rezultātu analīze

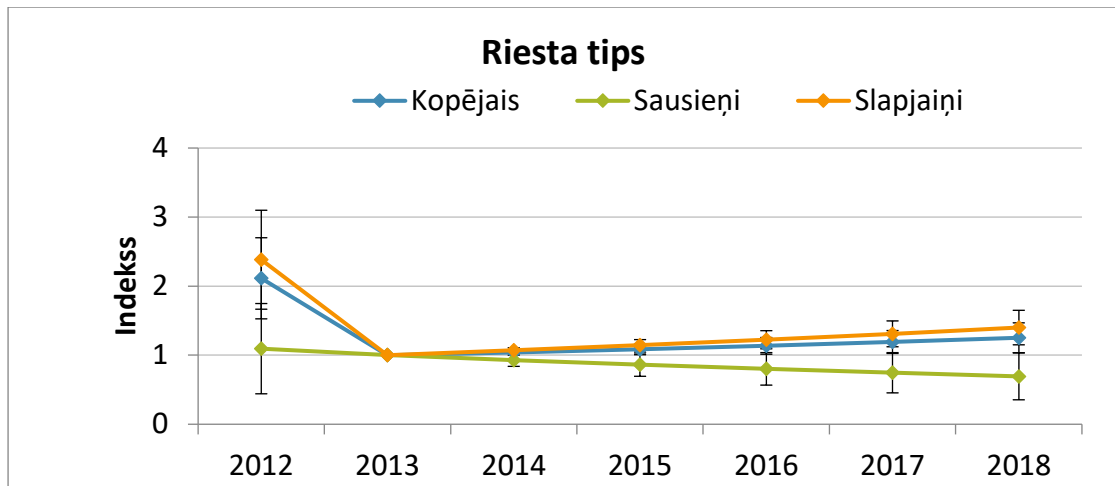
Pieaugušie medņi – vistas un gaiļi kopā

Analīzē izmantoti dati par 91 riestu, jo 5 riestos uzskaitē kādā no 7 uzskaites gadiem nav veikta vai nav konstatēts neviens pieaudzis mednis.

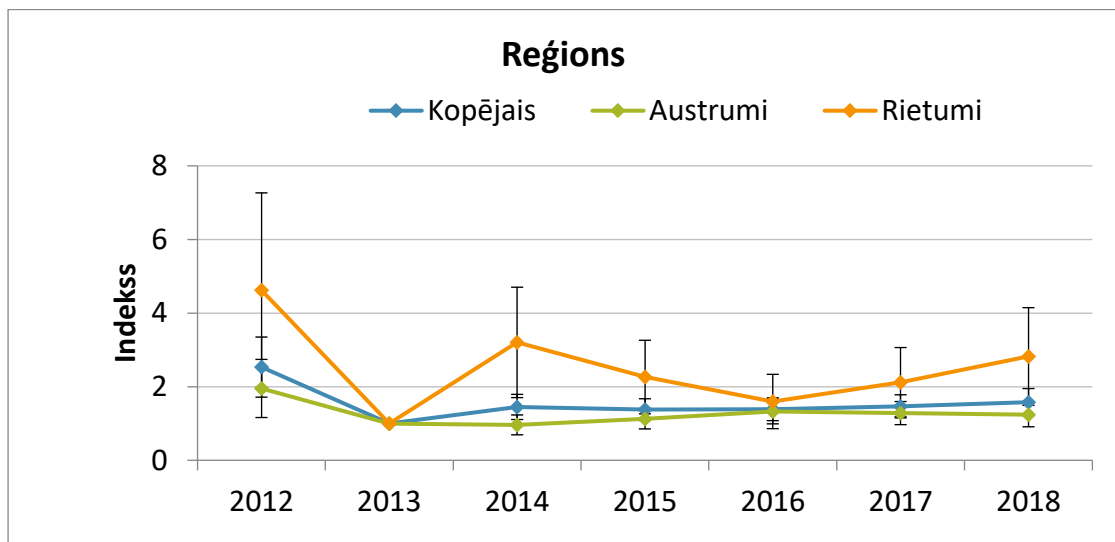
Pieaugušie medņi (vistas un gaiļi) kaut vienu reizi konstatēti 91 no 96 riestiem. Lai arī trendā starp 2012. un 2013. un starp 2013. un 2014. gadiem Valda tests norāda uz būtiskām izmaiņām, kopējās trenda izmaiņas tomēr ir nenoteiktas (t.i., trenda virziens ar 95% varbūtību ietver 0; 1.2.1.15.attēls). Konstatēts, ka nav būtiskas atšķirības ikgadējā trendā starp sausieņu un slapjainu riestiem (Valda testa vērtība 4.38 df=5; p=0.6247, 1.2.1.16. attēls). Līdzīgi netika konstatētas būtiskas atšķirības starp reģioniem (Valda testa vērtība 10.37 df=6; p=0.1099, 17. attēls). Savukārt, ja analīzē izmanto līdzīgos periodus, tad reģions ir būtisks faktors, kas nosaka izmaiņas trendā (Valda testa vērtība 9.88 df=4; p=0.0426), t.i., izmaiņas nav sinhronas. Taču kopējais trends tomēr ir nenoteikts. Ja ņem vērā vienlaicīgi gan riesta tipu, gan reģionu, tad neviens no faktoriem nav būtisks arī perioda trendu noteikšanai (1.2.1.18. attēls).



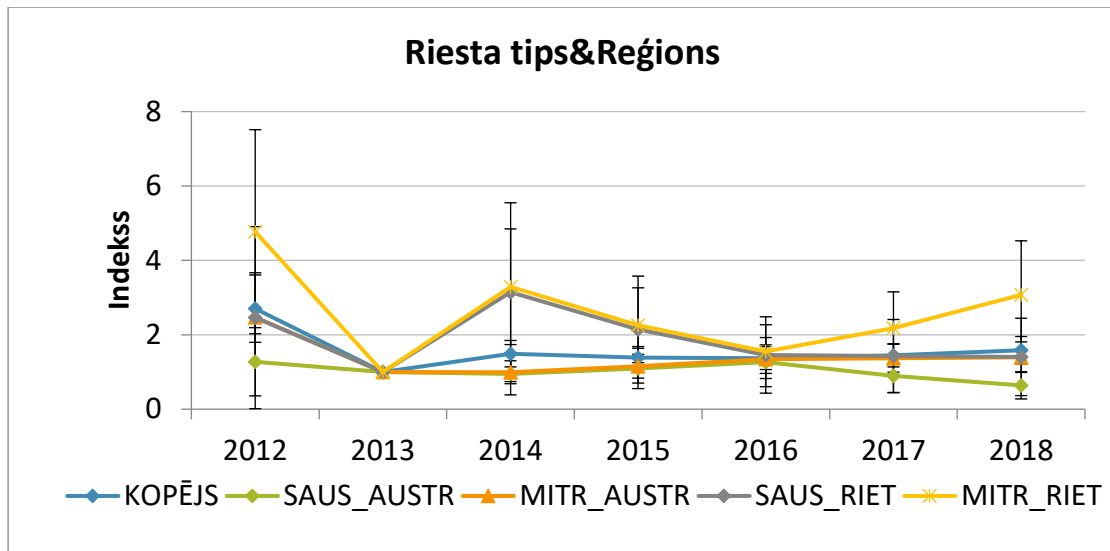
1.2.1.15. attēls. Pieaugušie medņi. Kopējais trends. Indeksa modelētās vērtības un piedēvētās (imputed) vērtības. Bāzes gads 2013=1.



1.2.1.16. attēls. Pieaugušie medņi. Indeksa modelētās vērtības kopā un pa riesta tipiem. Bāzes gads 2013=1.



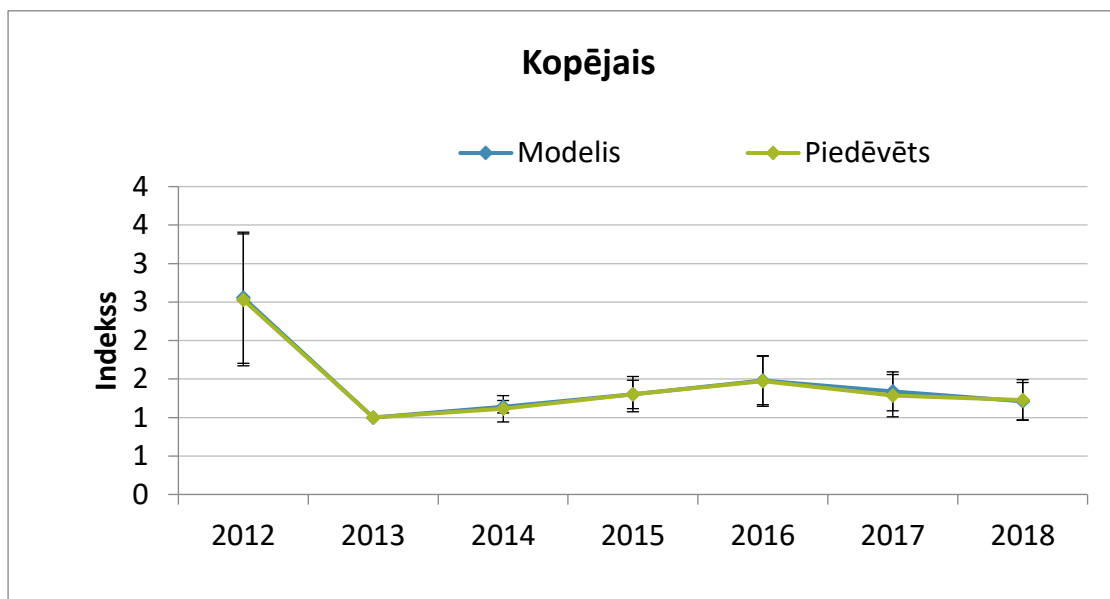
1.2.1.17. attēls. Pieaugušie medņi. Indeksa modelētās vērtības kopā un pa reģioniem. Bāzes gads 2013=1.



1.2.1.18. attēls. Pieaugušie medņi. Indeksa modelētās vērtības kopā un pa reģioniem un riestu tipiem. Bāzes gads 2013=1.

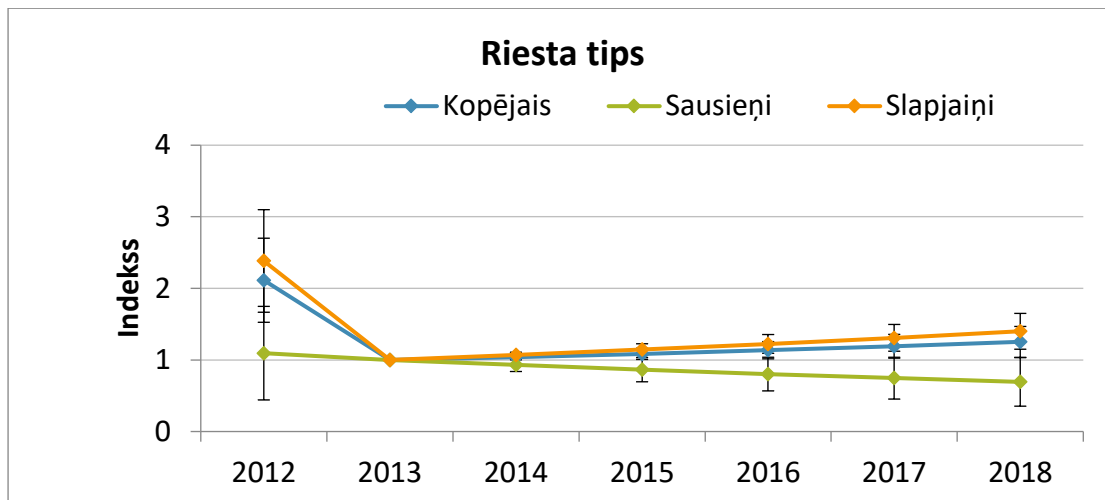
Pieaugušie medņi –gaiļi

Kaut vienu reizi tie ir konstatēti 79 no 96 riestiem. Kopējais skaita izmaiņu trends nav būtisks un ir nenoteikts (1.2.1.19. attēls). Nav būtisku atšķirību starp sausieņu un slapjainu riestiem skaita izmaiņu trendā (Valda testa vērtība 2.02, df=6 un p=0.9183, 1.2.1.20. attēls), kā arī nav konstatētas būtiskas atšķirības trendā starp reģioniem (Valda testa vērtība 8.43 df=6; p=0.208, 1.2.1.21. attēls). Ja ņem vērā vienlaicīgi gan riesta tipu, gan reģionu, tad neviens no faktoriem nav būtisks arī perioda trendu noteikšanai (1.2.1.22. attēls).

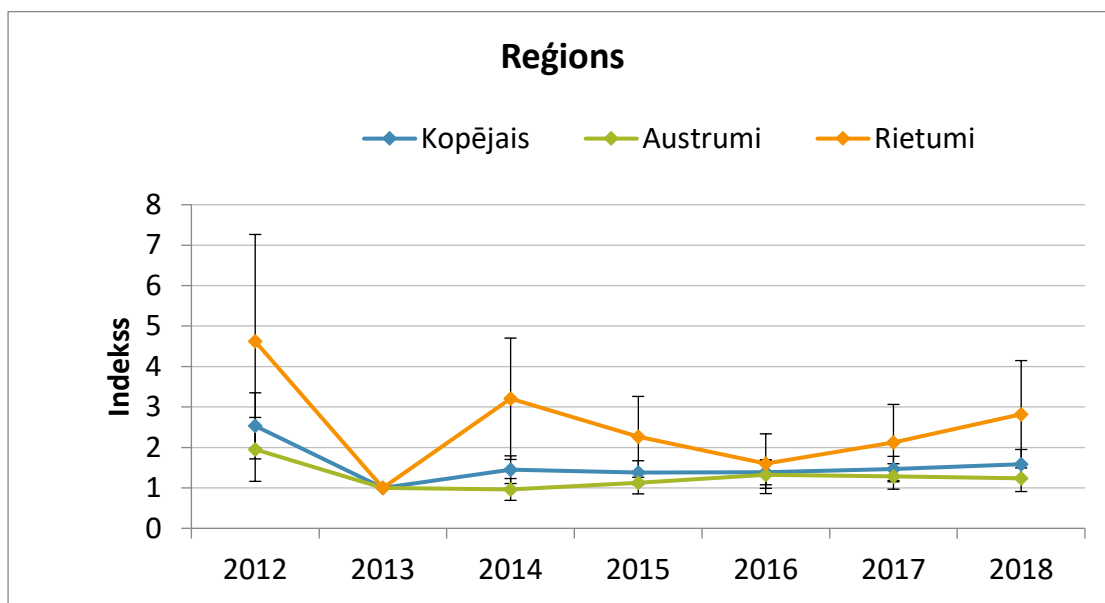


1.2.1.19. attēls. Medņu gaiļi. Kopējais trends. Indeksa modelētās vērtības un piedēvētās (imputed) vērtības. Bāzes gads 2013=1.

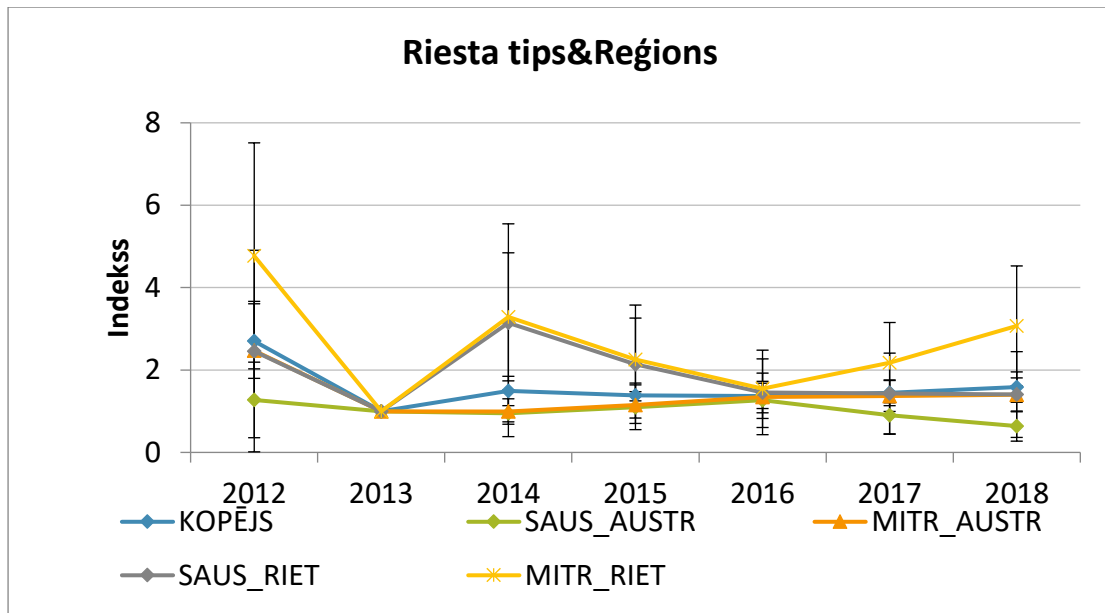
Medņu gaiļu skaita izmaiņu trends 2012.-2018.g., ņemot vērā piedēvētās vērtības norāda uz nenoteiktu trendu



1.2.1.20. attēls. Medņu gaiļi. Indeksa kopējās modelētās vērtības un pa riestu tipiem. Bāzes gads 2013=1.



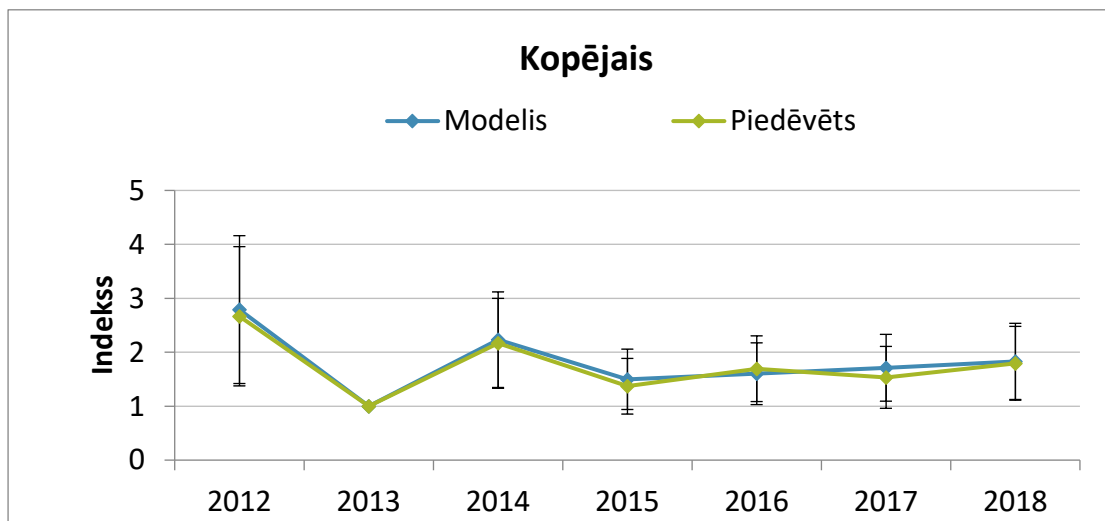
1.2.1.21. attēls. Medņu gaiļi. Indeksa kopējās modelētās vērtības un pa reģioniem. Bāzes gads 2013=1.



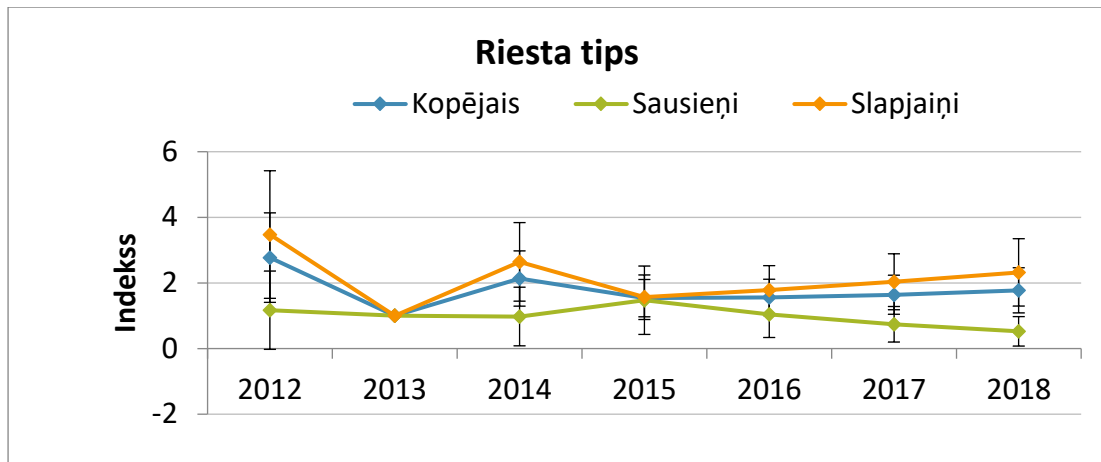
1.2.1.22. attēls. Medņu gaiļi. Indeksa kopējās modelētās vērtības pa reģioniem un riestu tipiem. Bāzes gads 2013=1

Pieaugušie medņi – vistas

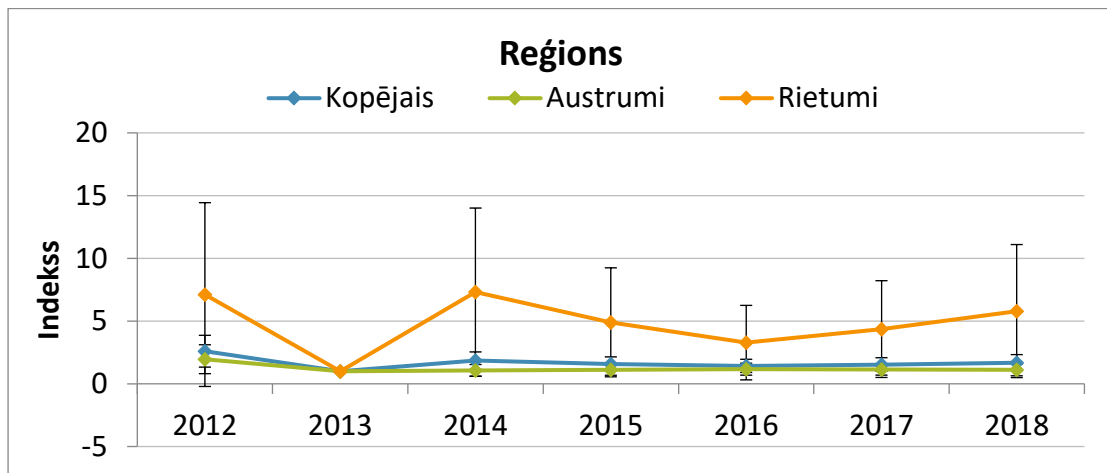
Kaut vienu reizi tie ir konstatēti 70 no 96 riestiem. Lai arī ir būtiskas trenda izmaiņas pa gadiem, kopējais skaita izmaiņu trends nav būtisks un ir nenoteikts (1.2.1.23. attēls). Nav būtisku atšķirību starp sausieņu un slapjainu riestiem skaita izmaiņu trendā (Valda testa vērtība 4.47, $df=6$ un $p=0.6134$; 1.2.1.24. attēls), kā arī nav konstatētas būtiskas atšķirības trendā starp reģioniem (Valda testa vērtība 5.26 $df=6$; $p=0.5113$, 1.2.1.25. attēls). Ja ņem vērā vienlaicīgi gan riesta tipu, gan reģionu, tad neviens no faktoriem nav būtisks arī perioda trendu noteikšanai (1.2.1.26. attēls).



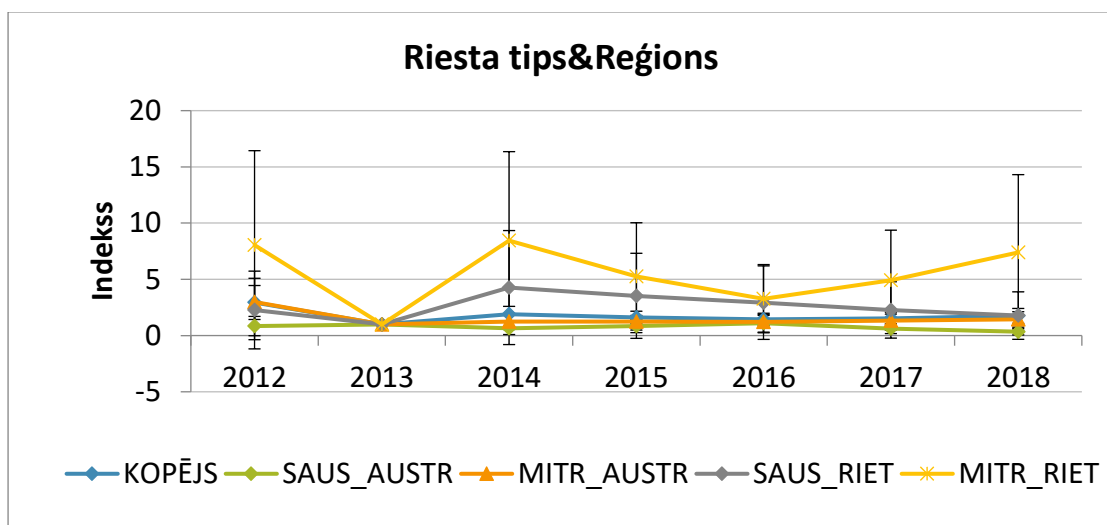
1.2.1.23. attēls. Medņu vistas. Kopējais trends. Indeksa modelētās vērtības un piedēvētās (imputed) vērtības. Bāzes gads 2013=1.



1.2.1.24. attēls. Medņu vistas. Indeksa kopējās modelētās vērtības un pa riestu tiptiem. Bāzes gads 2013=1.



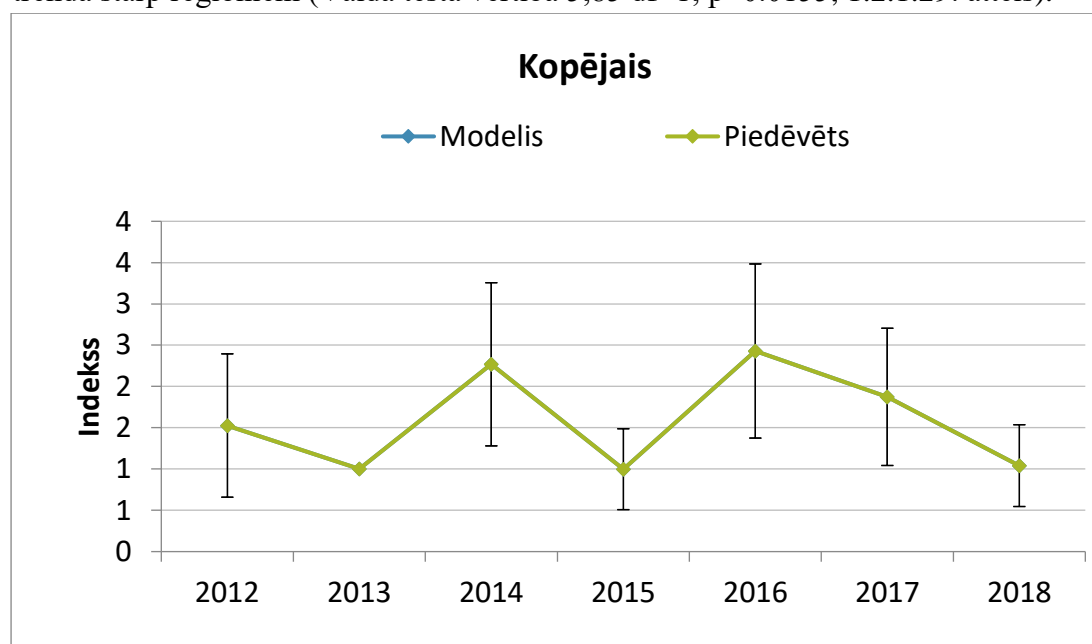
1.2.1.25. attēls. Medņu vistas. Indeksa kopējās modelētās vērtības un pa reģioniem. Bāzes gads 2013=1.



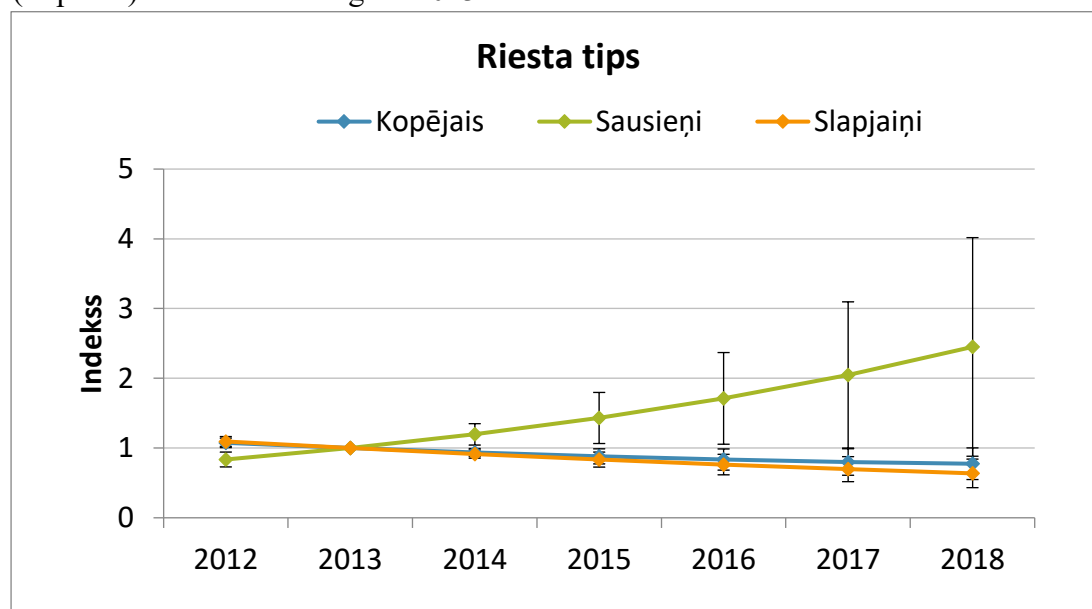
1.2.1.26. attēls. Medņu vistas. Indeksa kopējās modelētās vērtības, pa reģioniem un riestu tiptiem. Bāzes gads 2013=1

Medņu cāļi

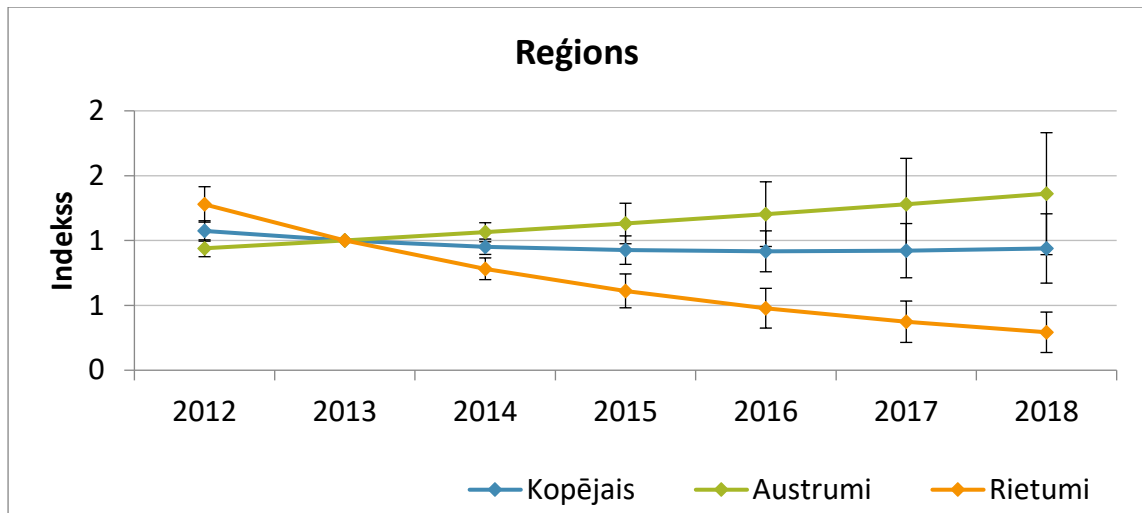
Kaut vienu reizi tie ir konstatēti 37 no 96 riestiem. Kopējais skaita izmaiņu trends nav būtisks un ir nenoteikts (1.2.1.27. attēls). Tā kā ne visos gados abos reģionos un abos riesta tipos ir konstatēti medņu cāļi, aprēķinus var veikt tikai pa periodu kopumā. Nav būtisku atšķirību starp sausieņu un slapjainu riestiem skaita izmaiņu trendā (Valda testa vērtība 3.54, $df=1$ un $p=0.0599$, 1.2.1.28.attēls), taču konstatētas būtiskas atšķirības trendā starp reģioniem (Valda testa vērtība 5,85 $df=1$; $p=0.0155$, 1.2.1.29. attēls).



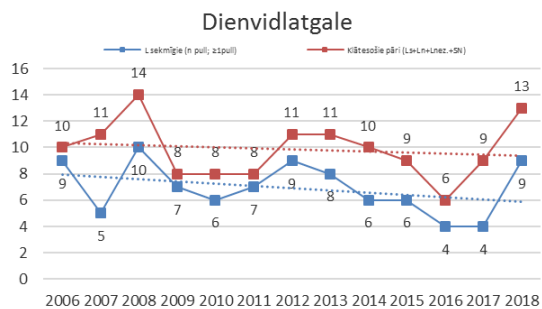
1.2.1.27. attēls. Medņu cāļi. Kopējais trends. Indeksa modelētās vērtības un piedēvētās (imputed) vērtības. Bāzes gads 2013=1.



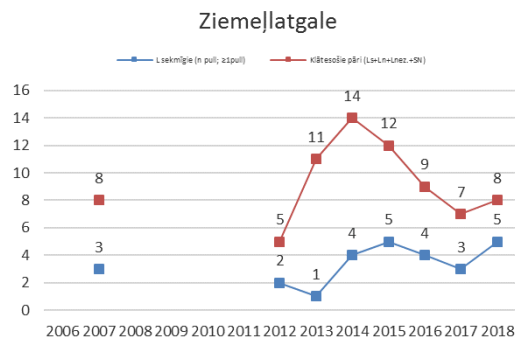
1.2.1.28. attēls. Medņu cāļi. Indeksa kopējās modelētās vērtības un pa riestu tipiem. Bāzes gads 2013=1.



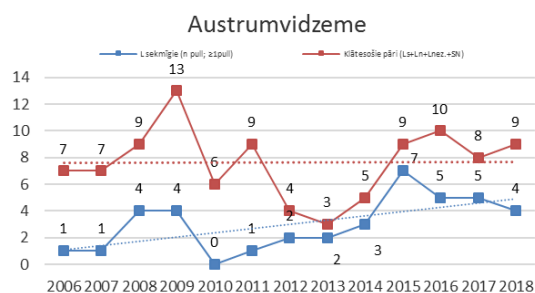
1.2.1.29. attēls. Medņu caļi. Indeksa modelētās vērtības Kopējā un pa reģioniem. Bāzes gads 2013=1.



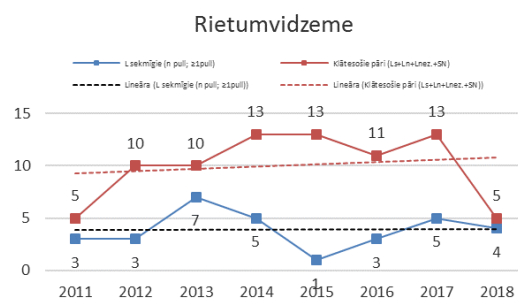
1.2.1.32. attēls. Melnā stārķa skaita un sekmju dinamika Dienvidlatgales reģionā



1.2.1.33. attēls. Melnā stārķa skaita un sekmju dinamika Ziemeļlatgales reģionā

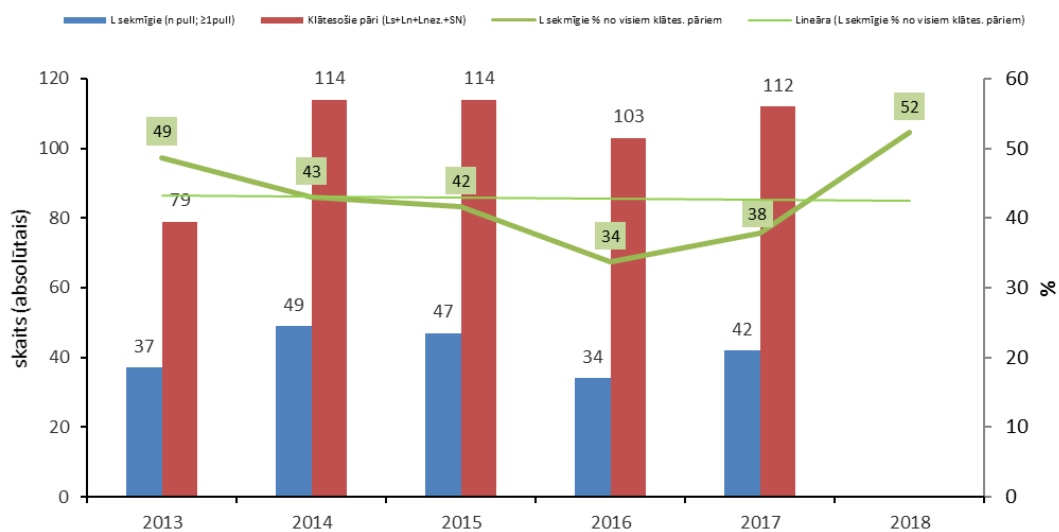


1.2.1.34. attēls. Melnā stārķa skaita un sekmju dinamika Austrumvidzemes reģionā



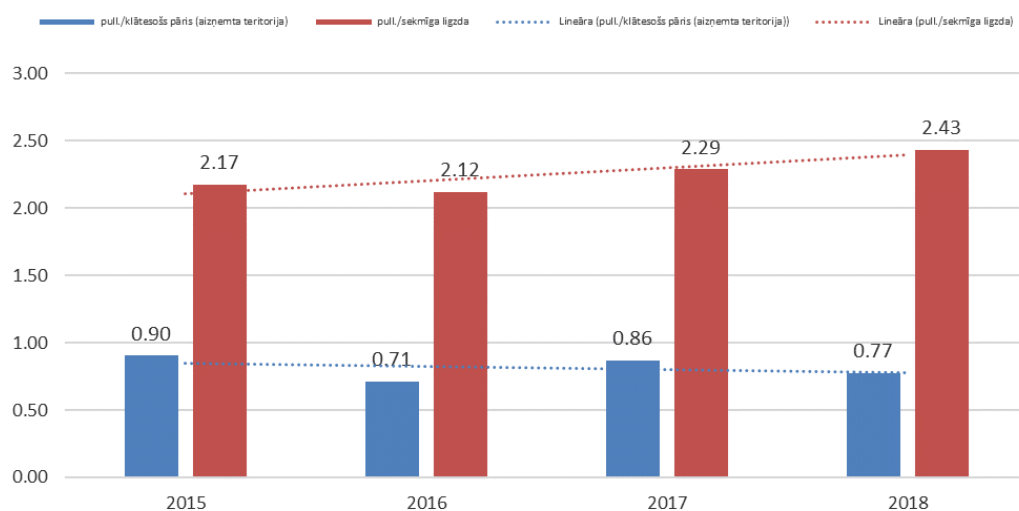
1.2.1.35. attēls. Melnā stārķa skaita un sekmju dinamika Rietumvidzemes reģionā

II. Salīdzinot visu reģionu sekmīgo pāru summāros īpatsvarus sešu gadu periodā (2013.-2018), ir konstatējama parametra stabilizēšanās ar stabilu trendu (1.2.1.36. attēls). Ja 2017. gadā sekmīgi ligzdoja 38% no visiem pāriem, tad 2018. gadā sekmīgi ligzdoja 52% pāru, kas ir augstākais rādītājs analizētajā periodā kopš 2013. gada. Arī ligzdošanas sekmes 2018. gadā bija labākas kā iepriekšējā gadā – 2,43 jaunie putni/sekmīga ligzda, kas ir labākais rādītājs kopš 2013. gada (1.2.1.37. attēls).



1.2.1.36. attēls. Melnā sekmīgo ligzdu dinamika astoņos LVM reģionos 2013.-2018. gados

(sekmīgo un klātesošo pāru absolūtais skaits nav norādīts, jo nepilnīgi dati par 2018. gadu)



1.2.1.37. attēls. Melnā stārķa ligzdošanas sekmes astoņos LVM reģionos 2015.-2018. gados

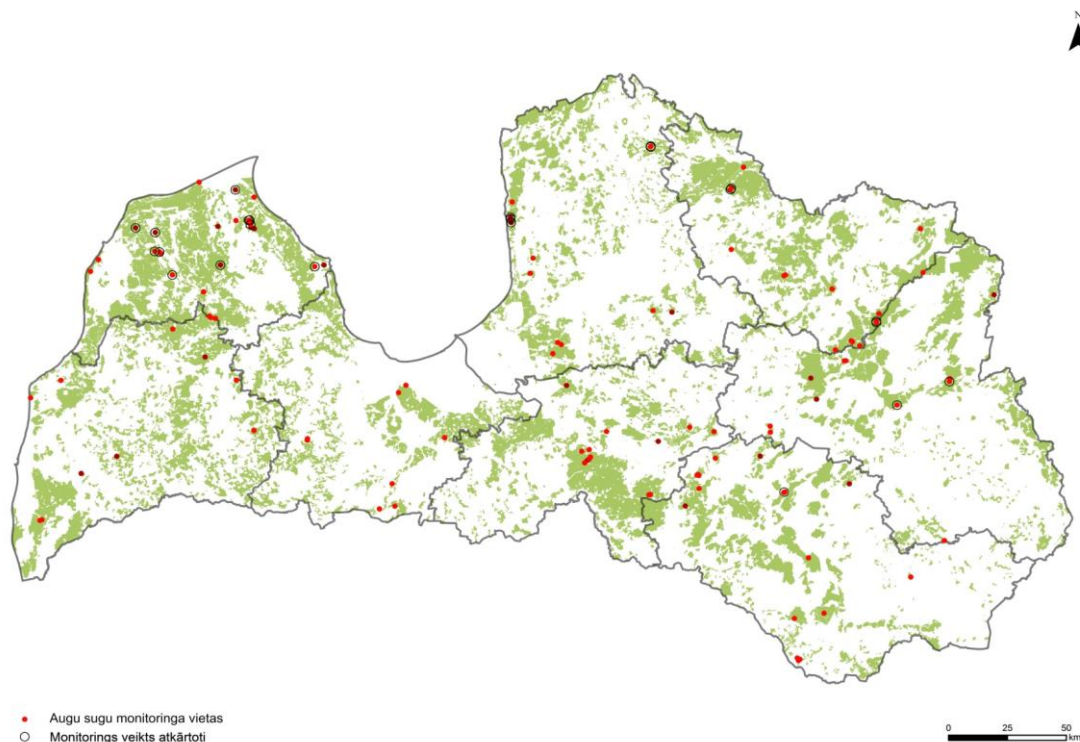
1.2.2. Retās un īpaši aizsargājamās sēņu, ķērpju, sūnu un vaskulāro augu sugas

Pārskatu sagatavoja Vija Kreile, Diāna Marga, Ieva Rove un Ilze Rēriha

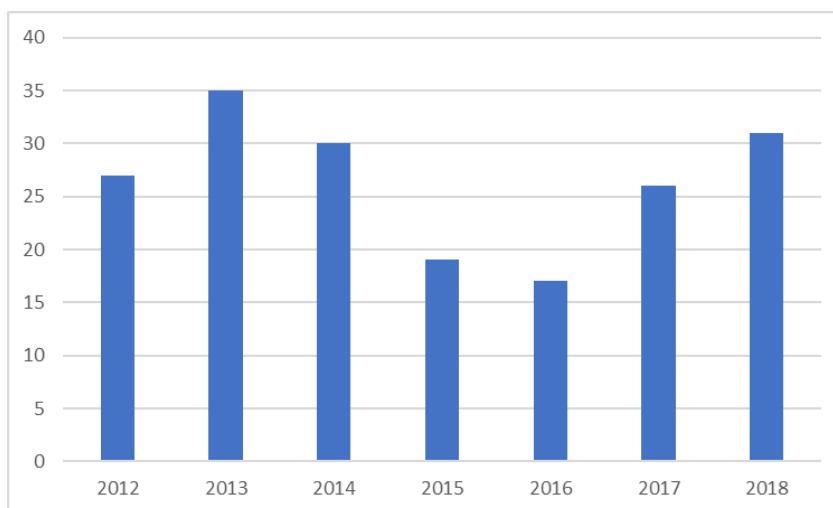
Monitoringa mērķis ir uzkrāt informāciju par nozīmīgu sugu atradnēm un to populāciju izmaiņām ilgā laika periodā un nodrošināt retāko sugu aizsardzību ārpus aizsargājamām teritorijām.

Sēņu, ķērpju, sūnu un vaskulāro augu monitorings, saskaņā ar LVM Vadlīnijām uzsākts 2012. gadā. Laikā līdz 2018. gadam, monitorings īstenotas par 39 nozīmīgām sugām, tajā skaitā vienai sēņu sugai, divām ķērpju sugām, astoņām (8) sūnu sugām, 28 vaskulāro augu sugām – pavisam kopā 109 vietās (1.2.2.1. tabula). Monitoringa metodika laika gaitā pilnveidota, atbilstoši valstī noteiktajai metodikai, izmantojot Dabas aizsardzības pārvaldes mājas lapā pieejamās aktuālās sugu monitoringa anketas.

Sākot ar 2017. gadu, atkārtoti veikts monitorings 2012. gadā pirmēji apsekotajās atradnēs, un no 2018. gada – 2013. gadā apsekotajās, ja nav bijuši norādījumi par papildus apsekošanu; piemēram, dzeltenās dzegužkurpītes *Cypripedium calceolus* atradnēs – ik pēc diviem gadiem, vai saimnieciskās darbības iespējamās ietekmes zonā; kā arī, ja to neveic Dabas aizsardzības pārvalde. Ja monitoringu veic Dabas aizsardzības pārvalde, šos datus LVM saņem un var izmantot sugu stāvokļa izmaiņu novērtēšanai.



1.2.2.1. attēls. Augu monitoringa vietas



1.2.2.2. attēls. Sugu monitoringa apsekojumu skaits 2012. - 2018. gadā, kopā 109 vietas.

1.2.2.1. tabula

Nozīmīgu sugu monitoringa vietu skaits reģionos

Sugas nosaukums	AV	DK	DL	RV	VD	ZE	ZK	ZL	Kopā
Sēnes									
<i>Ganoderma lucidum</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Ķērpji									
<i>Cetrelia olivetorum</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	1
<i>Thelotrema lepadinum</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Sūnas									
<i>Buxbaumia viridis</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	1
<i>Dichelyma falcatum</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	1
<i>Dicranum viride*</i>	2	0	0	0	0	0	0	0	2
<i>Frullania tamarisci</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	1
<i>Hamatocaulis vernicosus*</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	1
<i>Hylocomiastrum umbratum</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	1
<i>Lejeunea cavifolia</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	1
<i>Trichocolea tomentella</i>	0	1	1	0	0	0	0	0	2
Vaskulārie augi									
<i>Agrimonia pilosa*</i>	0	0	3	0	1	2	0	0	6
<i>Allium ursinum</i>	0	0	2	1	3	0	2	2	10
<i>Astrantia major</i>	0	0	0	0	0	4	0	0	4
<i>Carex atherodes</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	1
<i>Carex brizoides</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	1
<i>Cephalanthera longifolia</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	1
<i>Cinna latifolia*</i>	2	0	0	0	0	0	0	0	2
<i>Circaea lutetiana</i>	0	1	0	0	0	1	0	0	2
<i>Cypripedium calceolus*</i>	2	0	1	0	0	0	4	0	7
<i>Dentaria bulbifera</i>	0	0	0	1	0	0	1	0	2
<i>Dianthus arenarius subsp. arenarius*</i>	1	1	0	0	0	1	5	0	8

<i>Diphasiastrum complanatum*</i>	1	1	2	0	2	0	2	0	8
<i>Dracocephalum ruyschiana</i>	0	0	0	0	0	0	0	6	6
<i>Epipogium aphyllum</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Erica tetralix</i>	0	2	0	0	0	0	0	0	2
<i>Festuca altissima</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	1
<i>Galium schultesii</i>	0	0	0	0	0	0	0	2	2
<i>Galium triflorum</i>	1	0	1	0	0	0	0	0	2
<i>Glyceria lithuanica</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	1
<i>Gypsophila fastigiata</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	1
<i>Hedera helix var. baltica</i>	0	0	0	0	0	0	2	0	2
<i>Lunaria rediviva</i>	0	0	0	0	1	0	1	0	2
<i>Onobrychis arenaria</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	1
<i>Ophrys insectifera</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	1
<i>Poa remota</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	1
<i>Polygonatum verticillatum</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	1
<i>Pulsatilla patens*</i>	5	0	2	1	3	1	6	1	19
<i>Ranunculus lanuginosus</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	1
<i>Sanguisorba officinalis</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Kopā	15	10	14	4	13	11	28	14	109

*ES Biotopu direktīvas II un V pielikumā iekļautās sugas

Kopā ar 1.2.2.1. tabulā uzskaitītajām monitoringa mērķa sugām, apsekotajās atradnēs fiksētas arī citas reto un īpaši aizsargājamo augu sugas, piemēram, *Pulsatilla pratensis*, *Lonicera caerulea*, *Cotoneaster scandinavicus*, *Platanthera bifolia*, *Tragopogon heterospermus*, *Dactylorhiza maculata*, *Listera cordata*, *Pinguicula vulgaris*, *Leucobryum glaucum*, *Odontoschisma denudatum*, *Moerckia hibernica*, *Riccardia multifida* u.c. Arī šo sugu vitalitāte un izplatība apsekotajā teritorijā tiek vērtēta, jo izmaiņas citu sugu stāvoklī var norādīt uz dzīvotnes piemērotību pamatsugai.

Dažu mērķa sugu atradnēs citas aizsargājamas sugas konstatētas ievērojamā daudzumā, līdz ar to, atradnes dabas aizsardzības vērtība ir pat palielinājusies, piemēram, spilvainā ancīša *Agrimonia pilosa* atradnē Zemgales reģionā konstatēta villainā gundega *Ranunculus lanuginosus*, lakša *Allium ursinum* atradnēs bieži sastopama sīpoliņu zobainīte *Dentaria bulbifera*, meža silpurenas *Pulsatilla patens* atradnēs – parastais plakanstaipeknis *Diphasiastrum complanatum*.

1.2.2.2. tabula

Monitorēto sugu dzīvotņu stāvokļa vērtējums

Sugas nosaukums	Moni - toringa vietu skaits	Atkārtots monitorings (vietu skaits)	Pozitīvi ietekmējošie faktori	Identificētie negatīvi ietekmējošie faktori	Stāvokļa izmaiņas	Veikti/nepieciešami pasākumi
Sēnes						
<i>Ganoderma lucidum</i>	1	1	Suga dzīvo uz īslaicīgi pieejama optimālā substrāta noteiktā sadalīšanās pakāpē – celmiem, kritālām, tāpēc suga sastopama arī izcirtumos. Par sugas izplatīšanās attālumu pētījumu nav.	Nav	Nav izmaiņu	Nav noteikti
Kērpji						
<i>Cetrelia olivetorum</i>	1	Nav	Labas kvalitātes staignāju meža biotops, piemēroti substrātkoki	Nepietiekošs mitrums, atrodas ārpus mikrolieguma	Nav vērtētas	Ir noteikta sugas atradnes aizsardzība ārpus mikrolieguma
<i>Thelotrema lepadinum</i>	1	1	Izcilas kvalitātes platlapju meža biotops, atbilstoši substrātkoki	Nav	Suga pirmreizējā un atkārtotā monitoringā nav konstatēta, informācija par sugu ir tikai platlapju meža biotopa mikrolieguma pieteikumā (2003.gads)	Biotopam – neiejaukšanās; sugai atsevišķi monitoringu neturpināt
Sūnas						
<i>Buxbaumia viridis</i>	1	Nav	Piemērots substrāts - kritālas	Sausums var ietekmēt sporogonu veidošanos	Suga pirmreizējā monitoringā nav konstatēta	Neiejaukšanās, saglabāt visu atmirušo koksni, kā arī pārbaudīt lielāku platību
<i>Dichelyma falcatum</i>	1	Nav	Svarīgs ir meža biotopa stāvoklis ūdensteces krastos - jo stabilāks noēnojums, jo mazāks apdraudējums sugai. Noēnoti akmeņi ūdenstecē; var būt ūdens līmeņa svārstības, bet ne ilglaicīga izžūšana	Sausuma periodi vai cita veida būtiskas hidroloģiskā režīma izmaiņas. Mikroliegums nenodrošina visas atradnes aizsardzību.	Nav vērtētas	Ir noteikta sugas atradnes aizsardzība arī atradnes daļai, kas nav mikroliegumā
<i>Dicranum viride</i>	2	1	Izcilas kvalitātes platlapju meža biotops, atbilstoši substrātkoki	Ilgstoša sausuma periods	Nav konstatēta uz tiem substrātkokiem, kur suga	Nav noteikti

					bija pirmajā apsekojumā, bet atrasta uz cita koka	
<i>Frullania tamarisci</i>	1	Nav	Stabils mikroklimats zem vainagu klāja, noēnojums, suga atrodas izplatības areālā	Vēja un saules gaismas ietekme, mitruma līmeņa pazemināšanās	Nav vērtētas	Saglabāt mikroklimatu un mērenu apgaismojumu
<i>Hamatocaulis vernicosus</i>	1	1	Daļēji piemērota dzīvotne īpaši aizsargājamā meža iecirknī	Niedru audzes, aizaugums ar priedēm	Nav izmaiņu	Vēlams samazināt aizaugumu ar priedēm Novērtēt niedru aizaugumu
<i>Hylocomiastrum umbratum</i>	1	1	Piemērota dzīvotne – starppauguru ieplaka ar atbilstošu mikroklimatu	Mikroliegums nenodrošina visas atradnes aizsardzību	Palielinājusies aizņemtā platība	Ir noteikta sugas atradnes aizsardzība arī atradnes daļai, kas nav mikroliegumā
<i>Lejeunea cavifolia</i>	1	Nav	Piemēroti substrātkoki	Mikroliegums nenodrošina visas atradnes aizsardzību	Nav vērtētas	Ir noteikta sugas atradnes aizsardzība arī atradnes daļai, kas nav mikroliegumā
<i>Trichocolea tomentella</i>	2	Nav	Piemērotas dzīvotnes mitros mežos, atrodas mikroliegumos	Nav	Nav vērtētas	Nav noteikti
Vaskulārie augi						
<i>Agrimonia pilosa</i>	6	3	Esošas stigas, grāvju atbērtnes, takas, dabiskas brauktuves, mežmalas, lauces u.c. ekotoni	Aizaugšana ar kokiem	Palielinās aizņemtā platība un īpatņu skaits	Nav nepieciešami
<i>Allium ursinum</i>	10	Nav	Suga ir konkurētspējīga noteiktos apstākļos – barības vielām bagātās augsnēs ar augstu gruntsūdens līmeni, tai skaitā īslaicīga applūšana, gaisma pavasarī, lapkoku noēnojums vasarā. Īslaicīgi traucējumi (vējgāzes, nelieli izcirtumi sugu neiznīcina, ja tiek saglabāti mitruma apstākļi)	Nav	Nav vērtētas	Nav noteikti
<i>Astrantia major</i>	4	Nav	Piemērotas dzīvotnes, biotopu stāvoklis – labs un izcils. Suga atrodas izplatības areālā	Nebūtiska rekreācijas ietekme 1 vietā	Nav vērtētas	Nav noteikti
<i>Carex atherodes</i>	1	Nav	Nav	Neliels aizaugums ar egli	Nav vērtētas	Nav noteikti
<i>Carex brizoides</i>	1	1	Piemērota dzīvotne	Mikroliegums nenodrošina visas atradnes aizsardzību	Nav izmaiņu	Ir noteikta sugas atradnes aizsardzība arī atradnes daļai, kas nav mikroliegumā
<i>Cephalanthera longifolia</i>	1	1	Blakus esošais ceļš veicina substrāta bagātināšanos ar kaļķi	Nepiemērota dzīvotne – ceļa grāvis Sūnu konkurence	Nav izmaiņu	Vēlama zemsedzes irdināšana, neļaujot

				Sugas attīstības īpatnības – ne katru gadu ir augu virszemes daļas		veidoties vienlaidus sūnu klājiem
<i>Cinna latifolia</i>	2	1	Izcilas kvalitātes platlapju meža biotops, piemērotas mitras ieplakas	Nav	Nav izmaiņu	Nav nepieciešami
<i>Circaea lutetiana</i>	2	1	Piemērotas dzīvotnes	Nav	Palielinājies īpatņu skaits un aizņemtā platība	Nav
<i>Cypripedium calceolus</i>	7	4	Izcilas un labas kvalitātes meža biotopi Sugas atradnes mikroliegumos	1 atradnē – vējgāze, iespējams, ka gāztie koki ir tieši sugas īpatņu koncentrēšanās vietās 1 atradnē – aizaug ar pamežu Sugas attīstības īpatnības – ne katru gadu ir augu virszemes daļas	1 atradnē stabila 1 atradnē samazinājies īpatņu skaits 2 atradnēs atkārtoti nav atrasta	Atkārtot monitoringu reizi 2 gados Vienā atradnē – samazināt pamežu, pārējās – neiejaukšanās Nodrošināta aizsardzība arī atradnēm ārpus mikroliegumiem
<i>Dentaria bulbifera</i>	3	1	Piemērotas dzīvotnes	Nav	Nav	Nav nepieciešami
<i>Dianthus arenarius s.l.</i>	8	4	Ceļmalas	Meža dabiska eitrofikācija	Stabila, palielinājies īpatņu skaits	Nav noteikti
<i>Diphasiastrum complanatum</i>	8	3	Īstenotā meža apsaimniekošana, trīs vietās veikta dzīvotnes apsaimniekošana	Aizaugšana ar sīkkrūmiem, zemsedzes traucējumu trūkums	Divās atradnēs – nav izmaiņu, vienā atradnē palielinājies aizņemtā platība	3 atradnēs ir veikta priežu izciršana
<i>Dracocephalum ruschiana</i>	6	5	Divās vietās uzlabots apgaismojums, veicot dzīvotnes apsaimniekošanu	Aizaugšana ar kokiem samazina apgaismojumu	1 atradnē palielinājies īpatņu skaits, 1 atradnē būtiski palielinājies īpatņu skaits un aizņemtā platība, 3 atradnēs nedaudz samazinājies īpatņu skaits	Divās vietās nepieciešama dzīvotnes apsaimniekošana – jaunaudžu kopšana ar atvērumu veidošanu un ciršanas atlieku izvākšanu
<i>Epipogium aphyllum</i>	1	Nav	Nav	Sugas attīstības īpatnības – ne katru gadu ir augu virszemes daļas	Nav vērtētas	Nav noteikti
<i>Erica tetralix</i>	2	2	Atrodas mikroliegumos	Citu sugu konkurence, apēnojums - aizzēlums ar grīšļiem un niedrēm, aizaugšana ar krūmiem un kokiem	Nav izmaiņu	Vēlams veidot atvērumus

<i>Festuca altissima</i>	1	1	Piemērota dzīvotne, mikroliegums	Nav	Palielinājies īpatņu skaits un aizņemtā platība	Nav nepieciešami
<i>Galium schultesii</i>	2	1	Pēc krājas kopšanas cirtes un atjaunošanas cirtes uzlabojies apgaismojums	Nav	Palielinājies īpatņu skaits un aizņemtā platība	Vienā atradnē veikta krājas kopšanas cirte, otrā atjaunošanas cirte
<i>Galium triflorum</i>	2	1	Suga piemērojušies dažādiem apstākļiem, bet vajadzīgs mitrums un daļējs apēnojums	Nav	Nav	Nav nepieciešami
<i>Glyceria lithuanica</i>	1	Nav	Piemērota dzīvotne, mikroliegums	Nav	Nav vērtētas	Nav noteikti
<i>Gypsophila fastigiata</i>	1	1	Piemērotas dzīvotnes	Nav	Nav izmaiņu	Nav nepieciešami
<i>Hedera helix var. baltica</i>	2	2	Viena atradne - īpaši aizsargājamā meža iecirknī	Ilgstoša sausuma periodi	Palielinājies aizņemtais laukums, uzlabojusies vitalitāte – lielākajā atradnē konstatēti ziedoši augi	Nav nepieciešami Nodrošināta aizsardzība arī atradnei ārpus īpaši aizsargājamā meža iecirkņa
<i>Lunaria rediviva</i>	2	Nav	Piemērotas dzīvotnes lapkoku mežā un parkā	Vienā atradnē - nav Otrā atradnē (parkā) - rekreācija, kokaugu atvases	Nav vērtētas	Vienā atradnē – nav nepieciešami Otrā atradnē - turpināt kokaugu atvašu plaušanu
<i>Onobrychis arenaria</i>	1	1	Piemērota dzīvotne	Daļa zālāja aizaug, palielinās ekspansīvo augu sugu apjoms	Nav	Turpināt zālāja daļas plaušanu ar nopļautā materiāla savākšanu
<i>Ophrys insectifera</i>	2	1	Piemērotas dzīvotnes, mikroliegums un dabas liegums	Vienā atradnē - mežacūku rakumi	Palielinājies īpatņu skaits un aizņemtā platība	Nav noteikti
<i>Poa remota</i>	1	Nav	Piemērota dzīvotne īpaši aizsargājamā meža iecirknī	Nav	Nav vērtētas	Nav noteikti
<i>Polygonatum verticillatum</i>	1	Nav	Labas kvalitātes aluviāls meža biotops	Nav	Nav vērtētas	Nav noteikti
<i>Pulsatilla patens</i>	19 AV – 5 DL – 2 RV – 1 VD – 3 ZE – 1 ZK – 6 ZL – 1	14 AV – 5 DL – 2 RV – 1 VD – 2 ZE – 1 ZK – 2 ZL – 1	Piemērotas dzīvotnes – apgaismotas nogāzes, mežmalas, ceļmalas	Citu sugu konkurence, nepietiekami zemsedzes traucējumi – nav iespējas izplatīties ar sēklām. Retos gadījumos – izrakšana vai noplūkšana. Stipras salnas ziedēšanas laikā	AV – 2 atradnēs nav izmaiņu, 2 atradnēs – samazinājies īpatņu skaits. DL – palielinājies īpatņu skaits un aizņemtā platība. VD – 1 atradnē samazinājies īpatņu skaits, 1 atradnē nav izmaiņu	Vēlami zemsedzes traucējumi, kontaktjoslu veidošana, pameža izciršana, atvērumu veidošana jaunaudzē

					RV – atradnē ir būtiski samazinājies īpatņu skaits ZE – samazinājies īpatņu skaits ZK - atradnes atrodas uz sugas areāla robežas, suga nav konkurētspējīga, tādēļ sastopama tikai kontaktjoslās, kur nav citas veģetācijas vai tā ir ļoti skraja ZL – pirmajā atkārtojumā skaits ievērojami samazinājies, otrajā atkārtojumā - nav izmaiņu	
<i>Sanguisorba officinalis</i>	1	1	Piemērota dzīvotne, mikroliegums	Aizaugums ar niedrēm, mikroliegums nenodrošina visas atradnes aizsardzību	Nav izmaiņu	Ir noteikta sugas atradnes aizsardzība arī atradnes daļai, kas nav mikroliegumā

Kopsavilkums

Laika periodā no 2012. līdz 2018. gadam daļai no nozīmīgo sugu atradnēm monitorings ir veikts tikai vienu reizi, par sākotnējo informāciju izmantojot mikrolieguma izveidošanas pamatojuma informāciju. Šajos gadījumos iespējams novērtēt tikai to, kādā stāvoklī ir atradne, un vai tās aizsardzību nodrošina izveidotais mikroliegums, bet nav iespējas salīdzināt precīzu sugas īpatņu skaitu un aizņemto laukumu. Ja atradnes daļa tiek konstatēta ārpus mikrolieguma, tās aizsardzībai tiek veidota poligonveida sugu atradnes teritorija, kurai saskaņā ar LVM kārtību, noteikts nepieciešamais aizsardzības režīms.

Monitorings atkārtoti veikts 25 sugām – 53 atradnēs jeb aptuveni pusē no uzsāktajām monitoringa vietām. Pēc atkārtota monitoringa datiem iegūts pirmais priekšstats par sugu stāvokļa izmaiņu tendencēm.

Gaismas prasīgo sugu nozīmīgās atradnēs sausu augšanas apstākļu mežos izmaiņas nav vienmērīgas, tās notiek straujāk tieši pēc ārējo faktoru vai apsaimniekošanas pasākumu iedarbības, bet pēc tam palēninās vai arī atgriežas iepriekšējā stāvoklī, un nepieciešama jauna ietekme – apsaimniekošanas pasākumu atkārtošana. Piemēram, gaismas prasīgajām un no zemesdzes traucējumiem atkarīgajām augu sugām – meža silpurenei *Pulsatilla patens*, parastajam plakanstaipeknim *Diphysastrum complanatum*, Ruiša pūķgalvei *Dracocephalum ruyschiana*, smiltāju nelķei *Dianthus arenarius s.l.*, garkāta ģipsenei *Gypsophila fastigiata* raksturīga savairošanās pēc traucējuma (vējgāzes, degšanas, ceļmalu līdzināšanas) vai dzīvotņu apsaimniekošanas pasākuma – nevēlamo koku izcīršanas. Konstatēta arī Šultesa madaras *Galium schultesii* izplatīšanās izcirtumā. Atsevišķu augu sugu dzīvotņu apsaimniekošanas pamatojums un veikto pasākumu rezultāti sīkāk aprakstīti 2. pielikumā. Augu sugu izplatību nedaudz ietekmējusi arī cilvēka darbība - meža silpureņu izrakšana vai noplūkšana.

Meža silpurenei izveidotajos mikroliegumos, kuros nav bijuši paredzēti nekādi pasākumi, silpurenes īpatņu skaits ir samazinājies, tur konstatētas citas aizsargājamas sugas, piemēram, parastais plakanstaipeknis. Vienīgā meža silpurenes atradne ar vitāliem augu ceriem lielā skaitā visā mikrolieguma teritorijā Austrumvidzemes reģiona Pededzes iecirknī atrodas paralēli meža autoceļam, kas nodrošina nepieciešamo apgaismojumu.

Citu sugu konkurence ietekmē arī mērķa sugas mitrajos mežos un purvos, piemēram, grīņa sārtenes *Erica tetralix*, spīdīgās āķītes *Hamatocaulis vernicosus*, ārstniecības brūnvālītes *Sanguisorba officinalis* atradnēs ir novērots aizzēlums ar niedrēm un aizaugšana ar kokiem un krūmiem.

Ēncietīgajām zemesdzes sugām - skrajziedu skarenei *Poa remota*, platlapu cinnai *Cinna latifolia*, meža auzenei *Festuca altissima*, Lietuvas ūdenszālei *Glyceria lithuanica*, sīpoliņu zobainītei *Dentaria bulbifera*, nepieciešams stabils mikroklimats ar apēnojumu un augstu gaisa mitrumu. Šo sugu atradnēm nav konstatēti nelabvēlīgi ietekmējoši faktori. Orhideju dzimtas augiem raksturīgs slēpts dzīves cikls – atsevišķos gados augiem var neizveidoties virszemes daļas. Tādēļ ilgstoši var nekonstatēt ļoti retas sugas – dzelteno dzegužkurpīti, bezlapu epipogiju, kaut gan dzīvotņu izmaiņas nav notikušas. Ēncietīga suga ir arī laxis *Allium ursinum*, taču laksim īpaši nepieciešams apgaismojums pavasarī. Lakši vairākos gadījumos ir izplatījušies ārpus mikroliegumiem, kas liecina par izcilu sugas dzīvotspēju.

Epifitiskajiem ķerpjiem un sūnām svarīga ir substrātkoku un noteiktā sadalīšanās stadijā esošu kritalu pieejamība. Labas vai izcilas kvalitātes ES nozīmes biotopos parasti ir pietiekams daudzums bioloģiski vecu, lielu dimensiju koku un dažādu kritalu, kas piemērotas šīm sugām. Sugu īpatņu skaitu un vitalitāti ietekmē arī laika apstākļi – ilgstoša

sausuma periodos dažām sugām, kam piemērots ir mitrs mikroklimats, samazinājusies vitalitāte un arī pēc sausuma perioda tās novērotas mazāk, piemēram, 2018. gadā zaļā divzobe *Dicranum viride* izcilas kvalitātes ES nozīmes biotopā netika konstatēta uz iepriekš zināmajiem substrātkokiem, iespējams – īpaši sausajā vasarā, daļa sūnu ir nokritušas no kokiem.

Secinājumi

1. Sēņu, ķērpju, sūnu un vaskulāro augu sugu monitorings 2018. gadā veikts 15 vietās (kopumā LVM valdījumā esošajās zemēs ir veikti 109 monitoringa vietās, no tām 53 vietās monitorings ir veikts atkārtoti);
2. Visbiežāk konstatētās nelabvēlīgās ietekmes ir aizaugšana, citu sugu konkurence, traucējumu trūkums. Patreiz, dažās atradnēs, pēc īstenotajiem apsaimniekošanas pasākumiem, apstākļi dzīvotnē ir uzlabojušies. Atsevišķās atradnēs ir nepieciešama aktīvu apsaimniekošanas pasākumu plānošana, īstenošana, kā arī atkārtošana (1.2.2.2. tabula).
3. Nav konstatēti gadījumi, kad mežsaimnieciskā darbība apkārtnē būtu radījusi būtisku nelabvēlīgu ietekmi uz augu dzīvotnēm un pašām sugām. Konstatēts, ka lielākā problēma ir nepieciešamo dabisko traucējumu trūkums gaismas prasīgo augu sugu dzīvotnēs, kur ilgstoši piemērots neiejaukšanās režīms, kā rezultātā dzīvotnes aizzēlusi.

1.3. Eiropas Savienības nozīmes biotopi

1.3.1. Eiropas Savienības nozīmes biotopu struktūru monitorings

pārskatu sagatavoja Ieva Rove

Eiropas Savienības (turpmāk tekstā – ES) nozīmes biotopi, kuros laika periodā no 2012. līdz 2015. gadam (ieskaitot) ticis īstenots monitorings pa transektu, apkopoti 3.3.1.1. tabulā. 2016.-2018. gadā nevienā ES nozīmes biotopā nav īstenots struktūru monitorings pa transektu.

Savukārt, ES nozīmes biotopi, kuros ticis īstenots mērķa biotopa struktūru monitorings, novērtējot visu konkrētā biotopa poligonu, apkopoti 1.3.1.2. tabulā - kopā 3616 ES nozīmes biotopu poligonos 7270 ha kopplatībā. Novērtēto ES nozīmes biotopu izvietojums parādīts 1.3.1.1. attēlā. Biotopus raksturojošie dati, saskaņā ar LVM iekšējiem normatīviem noteikto spēkā esošu monitoringa metodiku, ir ievadīti LVM datu bāzē GEO, atsevišķā apsekošanas tabulā atzīmējot novērtētās pozīcijas. Ekspertu vērtējumi par biotopu kvalitāti dalīti četrās kvalitātes klasēs (1.3.1.2. attēls). ES nozīmes biotopu monitoringu īsteno LVM vides eksperti un ārpakalpojuma eksperti.

1.3.1.1. tabula

Transektu kopējais garums (km) ES nozīmes biotopos

Nr. p.k.	ES nozīmes biotopa kods	ES nozīmes biotopa nosaukums	Kopējais transektu garums, km				
			2012. gads	2013. gads	2014. gads	2015.gads	2012.-2015., kopā
1	2180	Mežainas piejūras kāpas	0.9	7.6	0.58	0	9.08
2	9010*	Veci vai dabiski boreāli meži	24.95	33.9	15.13	2.5	76.48
3	9020*	Veci jaukti platlapju meži	6	4.2	0.74	3.73	14.67
4	9060	Skujkoku meži uz osveida reljefa formām	0.78	1.6	0.41	0	2.79
5	9080*	Staignāju meži	17.66	22.4	17.66	7.38	65.1
6	9160	Ozolu meži (ozolu, liepu un skābaržu meži)	0	1.6	1.13	0	2.73
7	91D0*	Purvaini meži	21.67	36.8	21.4	6.07	85.94
8	91E0*	Aluviāli meži (aluviāli krastmalu un palieņu meži)	1.04	2.4	2.08	0.92	6.44
9	9180*	Nogāžu un gravu meži	2.95	0.2	1.67	0	4.82
10	7110*	Neskarti augstie purvi	2.64	1.4	0	0	4.04
11	7160	Mīnerālvielām bagāti avoti un avoksnāji	0	0	1.32	0	1.32

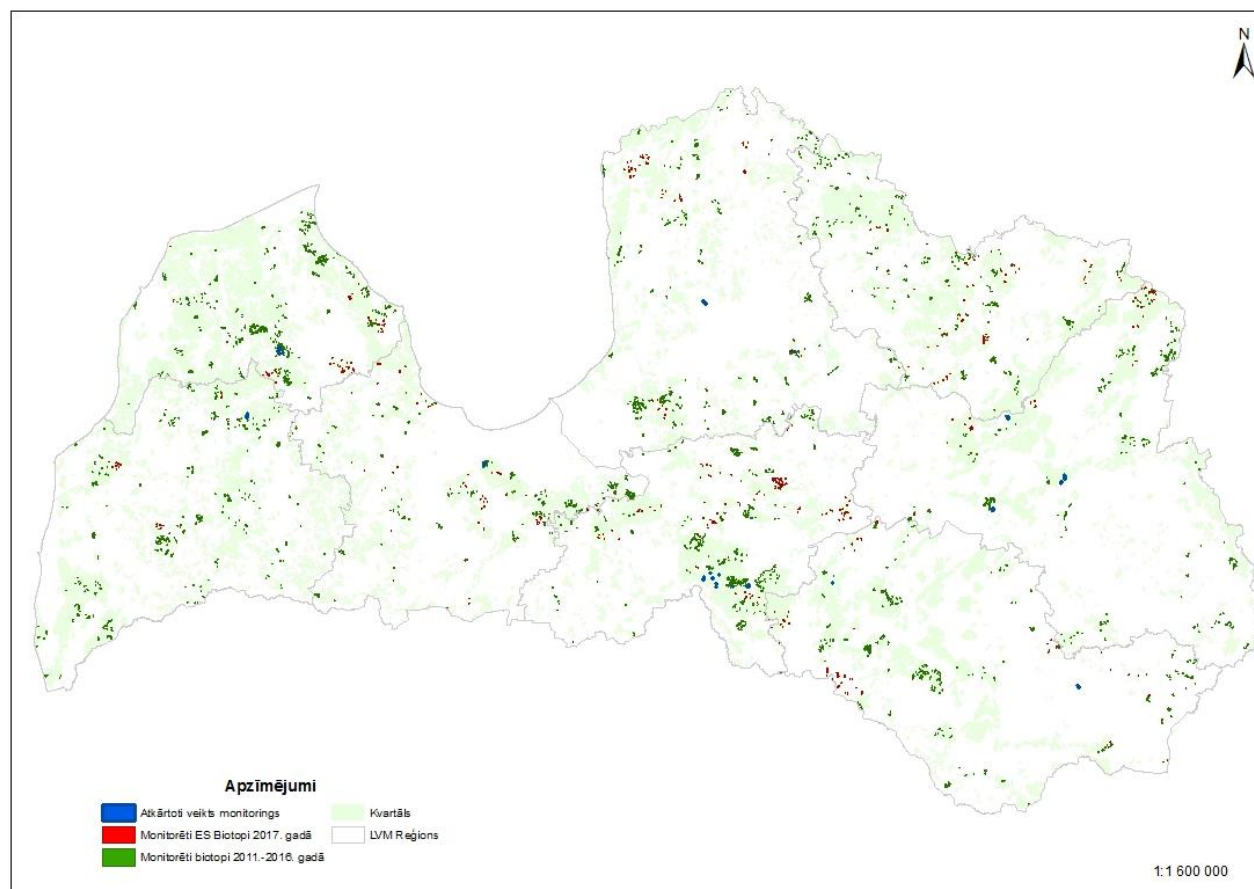
12	7220*	Avoti, kuri izgulsnē avotkaļķus	0	0	0.1	0	0.1
	kopā	12 biotopu veidi	78.59	112.10	62.22	20.59	273.5

1.3.1.2. tabula

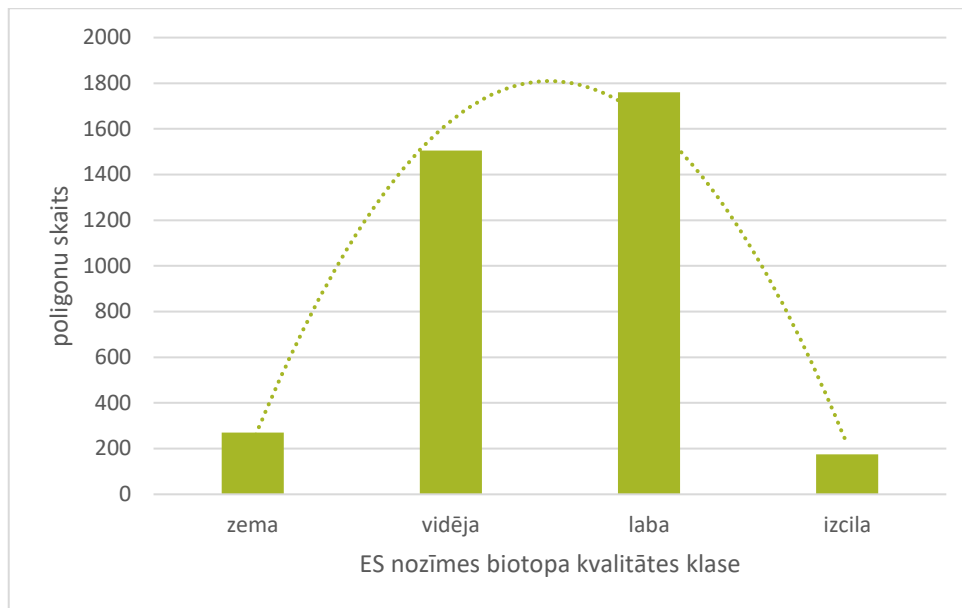
Novērtēto ES nozīmes biotopu poligonu skaits un platība (ha)

Nr. p.k.	ES nozīmes biotopa kods	ES nozīmes biotopa nosaukums	poligonu skaits	poligonu platība, ha
1	2180	Mežainas piejūras kāpas	8	23
2	9010*	Veci vai dabiski boreāli meži	1332	2679
3	9020*	Veci jaukti platlapju meži	314	723
4	9060	Skujkoku meži uz osveida reljefa formām	5	18
5	9080*	Staignāju meži	756	1314
6	9160	Ozolu meži (ozolu, liepu un skābaržu meži)	45	143
7	91D0*	Purvaini meži	641	1364
8	91E0*	Aluviāli meži (aluviāli krastmalu un palieņu meži)	290	575
9	9180*	Nogāžu un gravu meži	8	9
10	9050	Lakstaugiem bagāti egļu meži	191	373

11	91T0	Ķērpjiem bagāti priežu meži	20	38
12	91F0	Jaukti ozolu, gobu, ošu meži gar lielām upēm	2	3
13	7160	Minerālvielām bagāti avoti un avoksnāji	4	8
	kopā	13 biotopu veidi	3616	7270



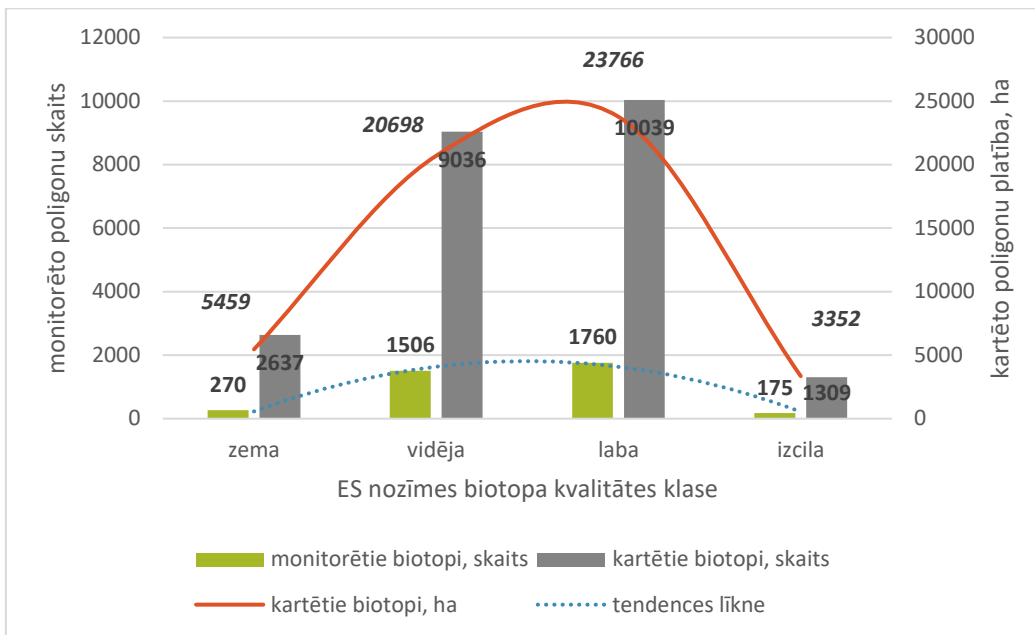
1.3.1.1. attēls. ES nozīmes biotopu monitoringa transektu un poligonu izvietojums



1.3.1.2. attēls. ES nozīmes biotopu, kuros īstenots monitorings, sākot no 2013.gada (2013. - 2017. gadi), poligonu skaits pa kvalitātes klasēm (kopējais poligonu skaits – 3616).

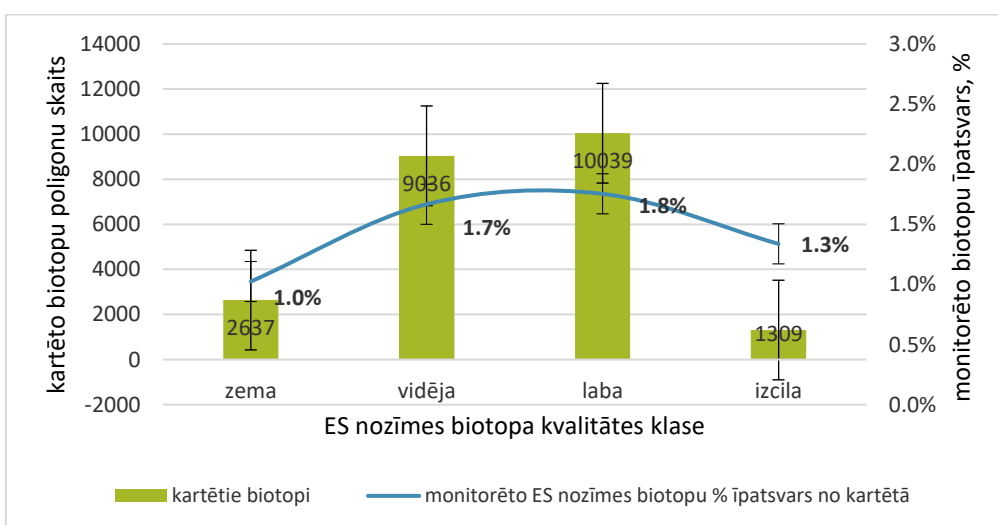
Monitorēto ES nozīmes poligonu kvalitātes klašu sadalījuma tendence – pēc skaita dominē vidējas un labas kvalitātes ES nozīmes biotopi, salīdzinoši mazāk ir zemas – minimālajiem ES nozīmes biotopa noteikšanas kritērijiem atbilstošas kvalitātes biotopi. Absolūtajā mazākumā ir izcilas kvalitātes ES nozīmes biotopi.

Salīdzinot kopš 2013. gada monitorēto ES nozīmes biotopu poligonu sadalījumu pa kvalitātes klasēm ar līdz šim nokartēto ES nozīmes biotopu poligonu skaita sadalījumu pa kvalitātes klasēm (1.3.1.3. attēls, stabiņi), vērojams līdzīgs ES nozīmes biotopu kvalitātes klašu proporcionālais sadalījums, proti – vislielākajā skaitā reģistrēti labas un vidējas kvalitātes ES nozīmes biotopi, tad seko ievērojams zemas kvalitātes ES nozīmes biotopu apjoms, savukārt izcilas kvalitātes ES nozīmes biotopi reģistrēti vismazākajā skaitā. Izvērtējot ES nozīmes reģistrēto biotopu sadalījumu pa kvalitātes klasēm pēc platības (ha) (1.3.1.3. attēls, līnija), tendence ir identiska, ko raksturo arī monitorēto ES nozīmes biotopu tendences līkne (1.3.1.3. attēls, punktētā līnija).



1.3.1.3. attēls. Monitorēto (kopš 2013. gada) ES nozīmes biotopu un kartēto ES nozīmes biotopu (kopš 2012. gada) poligonu skaita un platības savstarpējais salīdzinājums pa kvalitātes klasēm (zema, vidēja, laba, izcila).

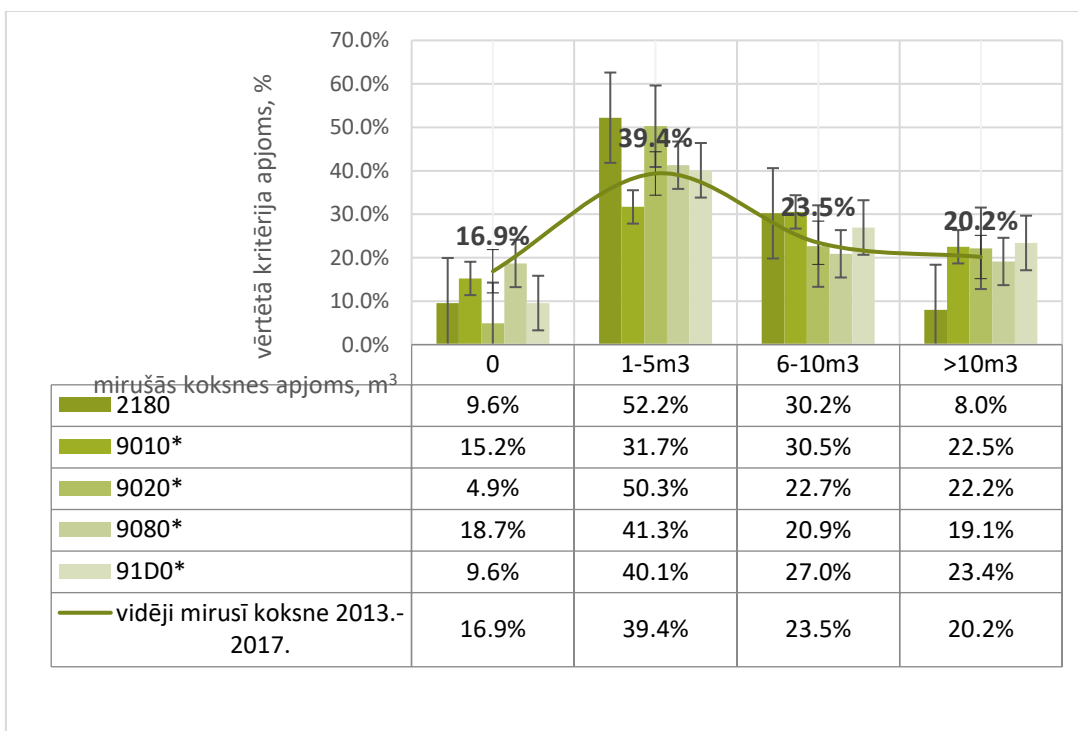
1.3.1.4. attēlā parādīts visu monitorēto ES nozīmes biotopu procentuālais īpatsvars no kartēto ES nozīmes biotopu poligonu skaita, sadalījumā pa kvalitātes klasēm. Vidēji monitorēti no 1.0 % līdz 1.3 % no reģistrētajiem ES nozīmes biotopiem katrā kvalitātes klasē, kamēr 2014. gadā šis rādītājs bija vidēji 0.6 % katrā kvalitātes klasē. Uzskatāms, ka jau trīs gadus pēc kārtas ir sasniegts 2015. gada Vides pārskatā izvirzītais ieteikums: “Nākamajos gados, ieteicams izlīdzināt monitorēto ES nozīmes biotopu procentuālo īpatsvaru pa kvalitātes klasēm (ar tendenci palielinot monitorēto ES nozīmes biotopu poligonu apjomu labas kvalitātes ES nozīmes biotopos un atbilstoši samazinot zemas kvalitātes ES nozīmes biotopos), ideālā gadījumā sasniedzot 1 % monitorēto ES nozīmes biotopu īpatsvaru katrā kartētajā ES nozīmes biotopu kvalitātes klasē.” Tāpēc nākamajos gados ieteicams koncentrēties uz monitoringa kvalitāti – atkārtotiem apsekojumiem, biotopu kvalitātes rādītāju izpēti u.c., mazāk – uz monitorējamo vienību kvantitātes palielināšanu.



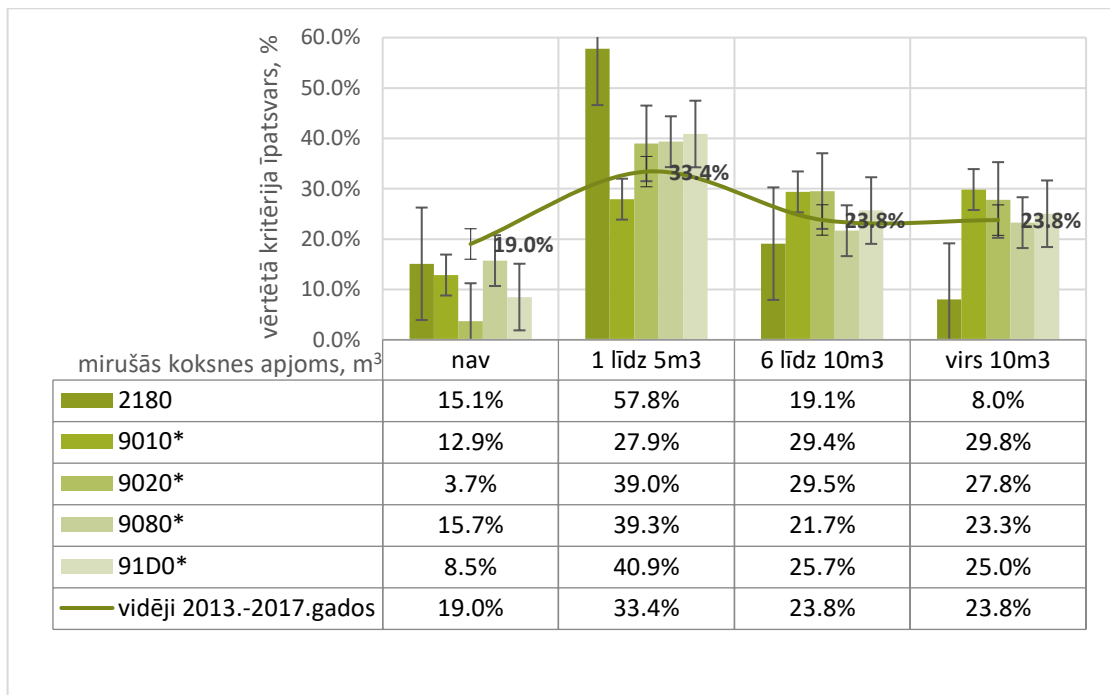
1.3.1.4. attēls. Monitorēto (kopš 2013. gada) ES nozīmes biotopu poligonu procentuālais īpatsvars no kartētajiem (kopš 2012. gada) ES nozīmes biotopu poligoniem, sadalījumā pa kvalitātes klasēm (zema, vidēja, laba, izcila).

Būtiski lielākā daļa mežu Latvijā ir sekundāri, tie dažādos laika periodos ir saimnieciski izmantoti. Vietāmniecīgās platībās, lielākoties gar upēm, gar ezeriem, terciārās kāpās un izteiktās nogāzēs, saglabājušies neskarti meži. Tāpēc apsekoto ES nozīmes biotopu bāzes līnijas – jeb pirmās monitoringa uzskaites rādītāji pa kvalitātes klasēm sakrīt ar reālo situāciju lauka apstākļos. Dominē vidējas un labas kvalitātes meži, kuros lielākajā to platībā ir dažādos laika periodos īstenota saimnieciska darbība. Esošā mežsaimniecības prakse Latvijā nodrošina dažāda vecuma vidējas un labas kvalitātes ES nozīmes biotopu saglabāšanas un veidošanas. Tāpat, reģistrēti zemas kvalitātes ES nozīmes biotopi, gan veidošanās sākumstadijās, gan meliorācijas aktivitāšu ietekmēti. Savukārt, izcila kvalitātes ES nozīmes biotopu poligoni objektīvu iemeslu dēļ atrodami retāk.

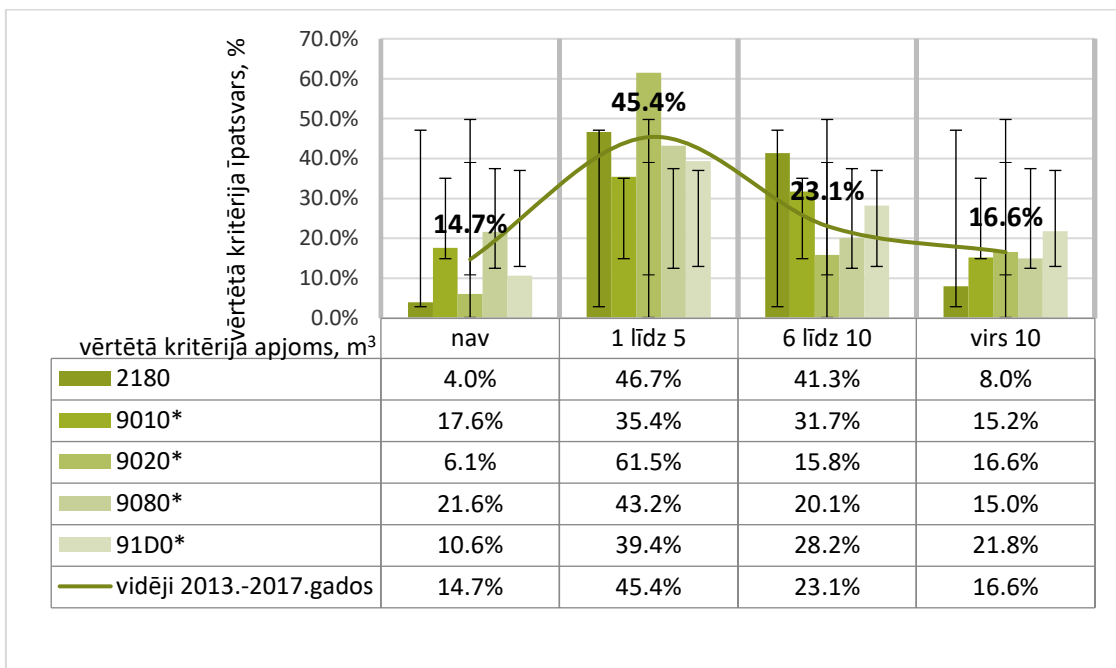
1.3.1.5. – 1.3.1.7. attēlos parādīts dažu bioloģiski vērtīgam mežam nozīmīgu struktūrelementu: mirušās koksnes – lielu kritalu, lielu dimensiju stumbeņu un sausokņu apjoma un sastopamības īpatsvara vērtējumi.



1.3.1.5. attēls. Mirušās koksnes -lielu kritalu, lielu dimensiju stumbeņu un sausokņu($d > 25\text{cm}$; 91D0* $d > 20\text{cm}$) apjoms (gab./ha) un sastopamības īpatsvars (%) konkrētos, biežāk sastopamajos ES nozīmes monitorētajos biotopos. Ar līniju parādīts vērtētā kritērija vidējais lielums. ES nozīmes biotopi: 2180 Mežainas piejūras kāpas, 9010* Veci vai dabiski boreāli meži, 9020* Veci jaukti platlapju meži, 9080* Staignāju meži, 91D0* Purvaini meži.



1.3.1.6. attēls. Lielu kritalu ($d > 25\text{cm}$; 91D0* $d > 20\text{cm}$) apjoms (gab./ha) un sastopamības īpatsvars (%) konkrētos, biežāk sastopamajos ES nozīmes monitorētajos biotopos. Ar līniju parādīts vērtētā kritērija vidējais lielums. ES nozīmes biotopi: 2180 Mežainas piejūras kāpas, 9010* Veci vai dabiski boreāli meži, 9020* Veci jaukti platlapju meži, 9080* Staigņāju meži, 91D0* Purvaini meži.



1.3.1.7. attēls. Lielu dimensiju stubeņu un sausokņu ($> 25\text{cm}$; 91D0* $> 20\text{cm}$) apjoms (gab./ha) un sastopamības īpatsvars (%) visos monitorētajos ES nozīmes biotopos kopā un biežāk sastopamajos biotopu veidos. Ar līniju parādīts vērtētā kritērija vidējais lielums. ES nozīmes biotopi: 2180 Mežainas piejūras kāpas, 9010* Veci vai dabiski boreāli meži, 9020* Veci jaukti platlapju meži, 9080* Staigņāju meži, 91D0* Purvaini meži.

Pēc LVMI "Silava" datiem, sākot no 2005. gada, kad valstī bija liela vētra, mežos vidējais kopējais mirušās koksnes daudzums ir **17,7 m³/ha** (līdz tam bija 6,0 m³/ha). Šādu rādītāju

savās atskaitēs norāda arī Eiropas Vides Aģentūra (2010, <http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/forest-deadwood-1/assessment-1>). Kopējo mirušo koksnes daudzumu vērtē stāvošai (sausokņi, stubeņi) un gulošai (kritalas) koksnei ar $D > 10$ cm.

Eiropas Vides aģentūras atskaitē (2010, <http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/forest-deadwood-1/assessment-1>) par bioloģiski vērtīgam mežam nozīmīgiem elementiem, norāda, ka lielākajā daļā Eiropas valstu, kopš 2000. gada kopumā vērojams mirušās koksnes pieaugums, ko nosaka gan bioloģiskajai daudzveidībai draudzīgākas apsaimniekošanas metodes, gan lielāks vētru skaits.

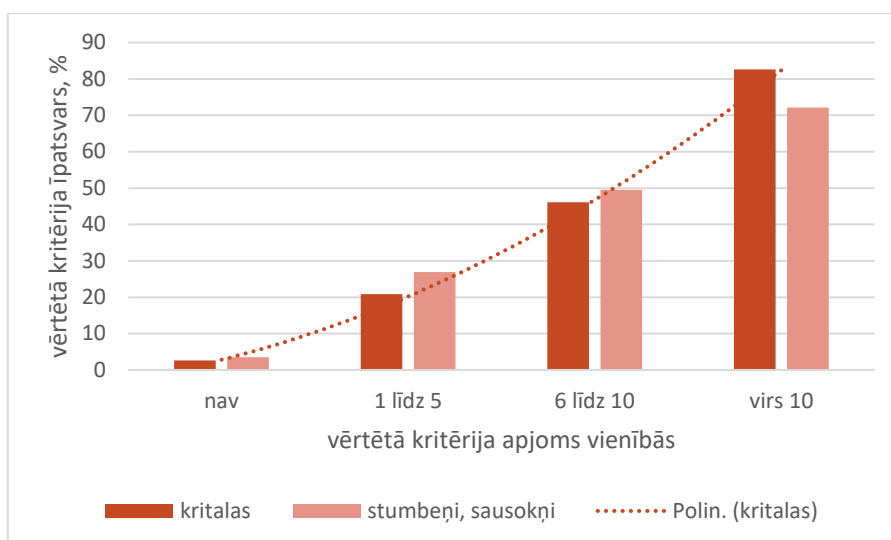
Izvērtējot tieši AS “LVM” apsaimniekotās platībās, LVMI “Silava” norāda lielāku kopējo mirušās koksnes apjomu – 26,4 m³/ha (2009.-2013.), kas kopš iepriekšējās vērtēšanas (2004.-2008.) palielinājies 1,4 reizes (no 18,7 m³/ha). Ņemot vērā, ka atmirusi koksne dažādās sadalīšanās pakāpēs ir viena no bioloģiski vērtīgam, dabiskam mežam raksturīgajām struktūrām; un mirušās koksnes, jo īpaši lielu dimensiju, daudzums ir viens no būtiskiem mežu dabas daudzveidības saglabāšanas indikatoriem, ir atsevišķi analizēta informācija arī par lielu dimensiju ($D > 50$ cm) atmirušās koksnes sastopamību un izmaiņām AS “LVM” mežos. Laika periodā no 2004. gada līdz 2013. gadam LVM mežos lielā dimensiju atmirušās koksnes kopējais apjoms ir palielinājies 1,7 reizes – no 0,6 m³/ha (2004.-2008.) līdz 1,03 m³/ha (2009.-2013.).

Īstenojot ES nozīmes meža biotopu monitoringu, tiek uzskaitītas **lielas kritalas un lielu dimensiju stubeņu un sausokņi ($d > 25$ cm; 91D0* $d > 20$ cm)**. Pieņemot, ka viena mirušās koksnes vienība vidēji ir 1 m³, tad, indikatīvi pārrēķinot kopējo uzskaitīto lielu kritalu, sausokņu un stubeņu apjomu (m³) un īpatsvaru (1.3.1.5. attēls), redzams, ka tikai vidēji 17 % apsekoto biotopu nav reģistrēta mirusī koksne. Visvairāk mirušās koksnes (vidēji 40 % apsekoto biotopu) reģistrēta apjomā no 1 līdz 5 m³/ha. Lielāks mirušās koksnes apjoms, attiecīgi – 6-10 m³/ha un > 10 m³/ha, reģistrēts vidēji 1/5 apsekoto biotopu.

Izvērtējot pieejamo informāciju par reģistrēto un indikatīvi ieteicamo mirušās koksnes apjomu (m³) vienā meža hektārā, jāsecina, ka AS LVM valdījumā esošajos mežos konstatētajos ES nozīmes meža biotopos vērojams mērens mirušās koksnes apjoms ($D > 25$ cm; 91D0* $D > 20$ cm), salīdzinoši mazāks ir mirušās koksnes ar diametru > 50 cm apjoms, kamēr lielāko mirušās koksnes apjomu veido mirusī koksne ar diametru, sākot no 10 cm.

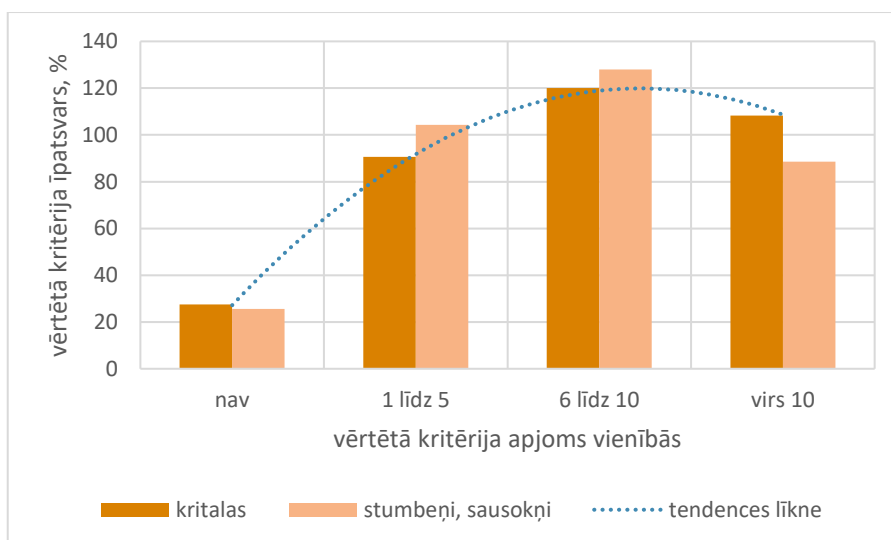
Profesionālās diskusijās, tiek norādīts, ka dabiskos mežos Eiropā šim rādītājam vajadzētu būt **50-100 m³/ha**, vai vismaz tuvināties rādītājam - **20-40 m³/ha**. Kamēr Eiropas vides aģentūra saglabā profesionālu piesardzību, norādot, ka minimālais nepieciešamais mirušās koksnes apjoms, kas nodrošina ar piemērotām dzīvotnēm multifunkcionālu mežu, vēl nav definēts. Kā iespējamu rādītāju - definēšanas instrumentu, norādot meža masīva vai ainavas vienības apsaimniekošanas plānu, kura ietvaros iespējams norādīt konkrētus sliekšņus minimālās nepieciešamās mirušās koksnes apjomam konkrētā vietā. Vienlaicīgi Eiropas vides aģentūra norāda, ka pārlietu liels mirušās koksnes apjoms var būt risks, kas sekmē nevēlamu procesu attīstību.

Izvērtējot mirušās koksnes apjomu un procentuālo īpatsvaru pa apsekoto (monitorēto) ES nozīmes meža biotopiem, kvalitātes klašu sadalījumā, vērojamas atšķirības (1.3.1.8. – 1.3.1.11. attēli).



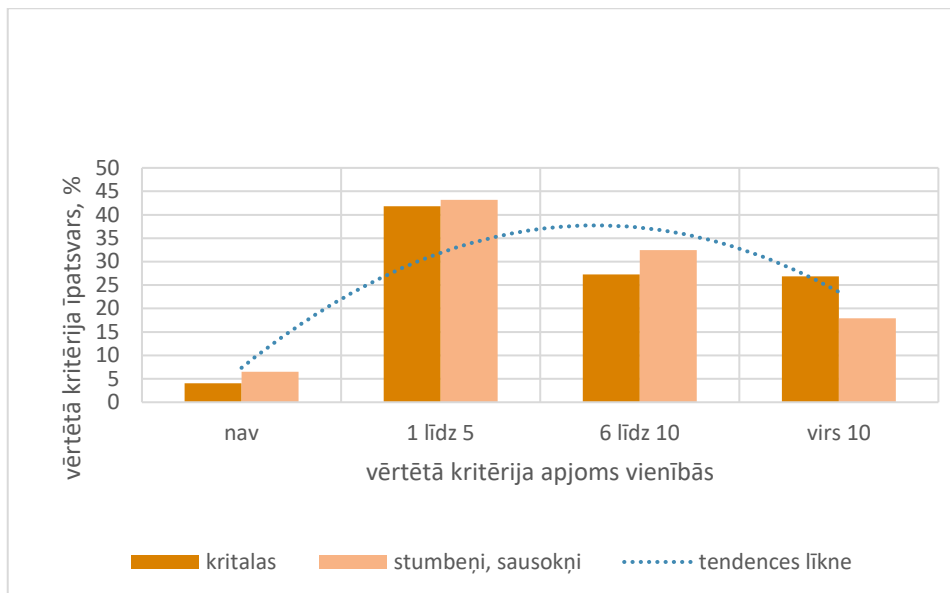
1.3.1.8. attēls. Mirušās koksnes- lielu kriticalu un lielu dimensiju stumbeņu un sausokņu ($d > 25\text{cm}$; $91D0^* d > 20\text{cm}$) apjoms (gab/ha) un sastopamības īpatsvars (%) izcilas kvalitātes monitorētajos ES nozīmes biotops (175 poligoni).

Būtiski lielākajā daļā (80 % un 75 %) izcilas kvalitātes ES nozīmes biotopu mirušās koksnes, gan guļošās, gan stāvošās, apjoms pārsniedz 10 vienības uz hektāru. Tikai atsevišķos vārtētajos izcilas kvalitātes ES nozīmes biotopos nav reģistrēta mirusī koksne – ne guļoša (kriticalas), ne stāvoša (stumbeņi, sausokņi), iespējams, to nosaka šo biotopu ekoloģiskās īpatnības vai retu sugu klātbūtne.



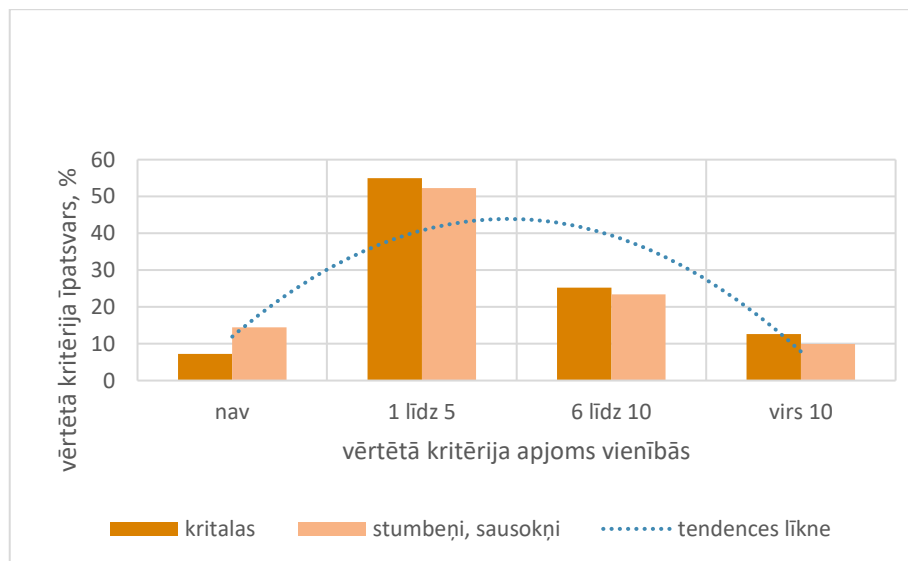
1.3.1.9. attēls. Mirušās koksnes - lielu kriticalu un lielu dimensiju stumbeņu un sausokņu ($d > 25\text{cm}$; $91D0^* d > 20\text{cm}$) apjoms (gab/ha) un sastopamības īpatsvars (%) labas kvalitātes monitorētajos ES nozīmes biotops.

Savukārt, labas kvalitātes ES nozīmes biotopos vērojams vienmērīgāks mirušās koksnes apjoma izlīdzinājums starp mirušās koksnes apjomu, sākot no vienas vienības uz hektāru un vairāk. Reģistrēti daži labas kvalitātes biotopi, kuros iztrūkst lielu dimensiju guļošās vai stāvošās mirušās koksnes.



1.3.1.10. attēls. Mirušās koksnes -lielu kriticalu un lielu dimensiju stumbeņu un sausokņu ($d > 25\text{cm}$; $91D0^* d > 20\text{cm}$) apjoms (gab/ha) un sastopamības īpatsvars (%) vidējas kvalitātes monitorētajos ES nozīmes biotops.

Mirušās koksnes apjoms vidējas kvalitātes ES nozīmes biotopos vislielāko īpatsvaru sasniedz ar vismazāko apjomu, proti – vidēji 44-47% gadījumu lielu kriticalu, stumbeņu un sausokņu apjoms variē no vienas līdz piecām vienībām uz hektāru. Augstāks piesātinājums ar mirušo koksni (6-10 un virs 10 vienībām uz hektāru) reģistrēts salīdzinoši mazākā vidējas kvalitātes ES nozīmes biotopu apjomā.



1.3.1.11. attēls. Mirušās koksnes- lielu kriticalu un lielu dimensiju stumbeņu un sausokņu ($d > 25\text{cm}$; $91D0^* d > 20\text{cm}$) apjoms (gab/ha) un sastopamības īpatsvars (%) zemas kvalitātes monitorētajos ES nozīmes biotops.

Zemas kvalitātes ES nozīmes biotopos situācija ar lielu dimensiju mirušās koksnes apjomu pasliktinās, teju apgrieztā sadalījumā, proti – vislielāko īpatsvaru sasniedz ar vismazāko apjomu, proti, līdz 58-63% gadījumu lielu kriticalu, stumbeņu un sausokņu apjoms variē no vienas līdz piecām vienībām uz hektāru, kamēr augstāks piesātinājums ar lielu dimensiju mirušo koksni ir sastopams būtiski mazākā zemas kvalitātes biotopu apjomā, tāpat, zemas

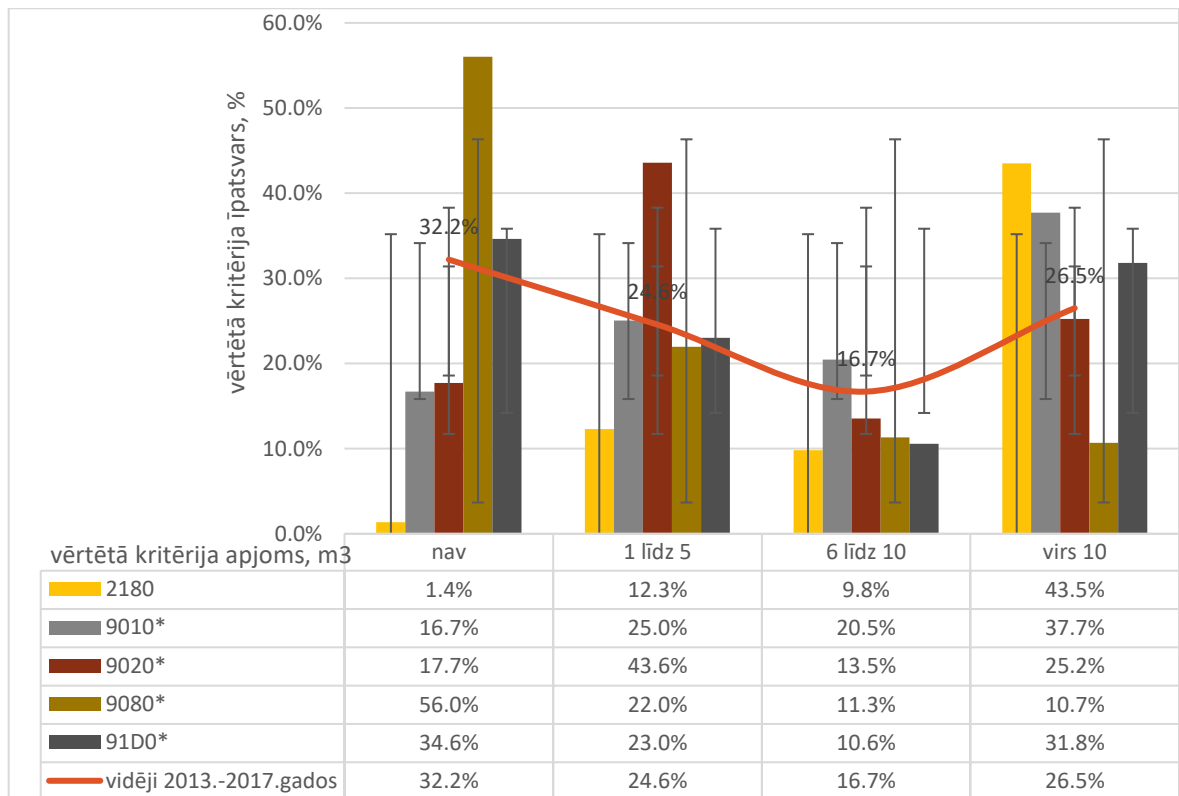
kvalitātes biotopos līdz 15 % gadījumu nav reģistrēta lielu dimensiju guloša vai stāvoša mirusī koksne.

Izvērtējot esošos – pirmējos bāzes līnijas datus, par būtiskiem struktūrelementiem dabiskam mežam, monitorēto ES nozīmes biotopos esošo kritēriju apjomu un sastopamības īpatsvaru: mirusī koksne (lielas kritalas, lielu dimensiju stubeņi un sausokņi), kā arī bioloģiski veci, lieli koki, dati rāda zemāk aprakstītās tendences, kas iezīmējušās jau kopš 2015. gada.

Lielākais mirušās koksnes īpatsvars reģistrēts mežainās piejūras kāpās un vecos, jauktos platlapju mežos (teju 40 %), tomēr mirušās koksnes apjoms ir neliels – no viena līdz 5 vienībām (kritala, stubenis, sausoknis) uz hektāru; lielāks mirušās koksnes (6-10 vienības uz hektāru) apjoms vecos un dabiskos boreālos mežos, salīdzinoši lielākais lielu kritalu apjoms (virs 10 vienības uz hektāru) arī reģistrēts vecos un dabiskos boreālos mežos. Izvērtējot lielu dimensiju mirušās koksnes vidējos apjoma un īpatsvara rādītājus, tomēr dominē meži bez lielām kritālām un ar salīdzinoši zemu (1-5 vienības uz hektāra) lielu dimensiju mirušās koksnes apjomu. Izvērtējot mirušās koksnes sastāvu:

- lielākais lielu kritalu īpatsvars reģistrēts mežainās piejūras kāpās un purvainos mežos (teju 40 %), bet kritalu apjoms ir neliels – no vienas līdz 5 kritālām uz hektāru. Jau lielāks lielu kritalu (6-10 gabali uz hektāru) apjoms reģistrēts vecos un dabiskos boreālos mežos, salīdzinoši lielākais lielu kritalu apjoms (virs 10 koki uz hektāru) arī reģistrēts vecos un dabiskos boreālos mežos. Izvērtējot lielu kritalu vidējos apjoma un īpatsvara rādītājus, tomēr dominē meži bez lielām kritālām un ar salīdzinoši zemu (1-5 kritalas uz hektāra) lielu kritalu apjomu;
- lielākais lielu dimensiju stubeņu un sausokņu īpatsvars reģistrēts vecos jauktos platlapju mežos un mežainās piejūras kāpās, tomēr lielu dimensiju sausokņu un stubeņu apjoms variē no 1 līdz 5 kritālām uz hektāru. Jānorāda, ka mežainās piejūras kāpās vispārīgā gadījumā vērojams mirušās koksnes mazāks apjoms, ko nosaka Piejūras zemienes kultūrvēsturiskās dzīvesveida tradīcijas.

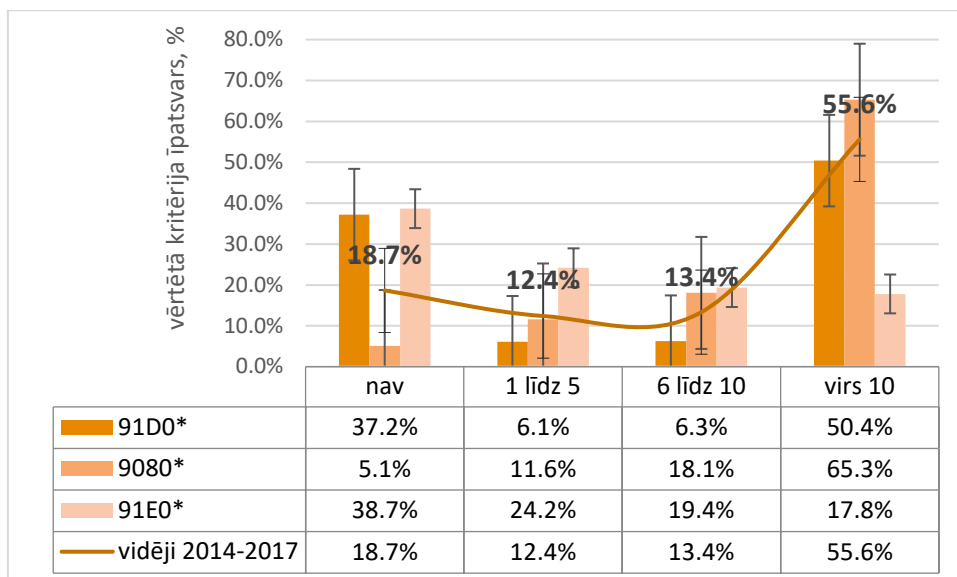
Būtisks atsevišķu ES nozīmes biotopu kvalitātes rādītājs ir bioloģiski vecu/lielu koku apjoms un īpatsvars poligonā. Šī struktūras rādītājs skatīts atsevišķi un vizualizēts 1.3.1.12. attēlā.



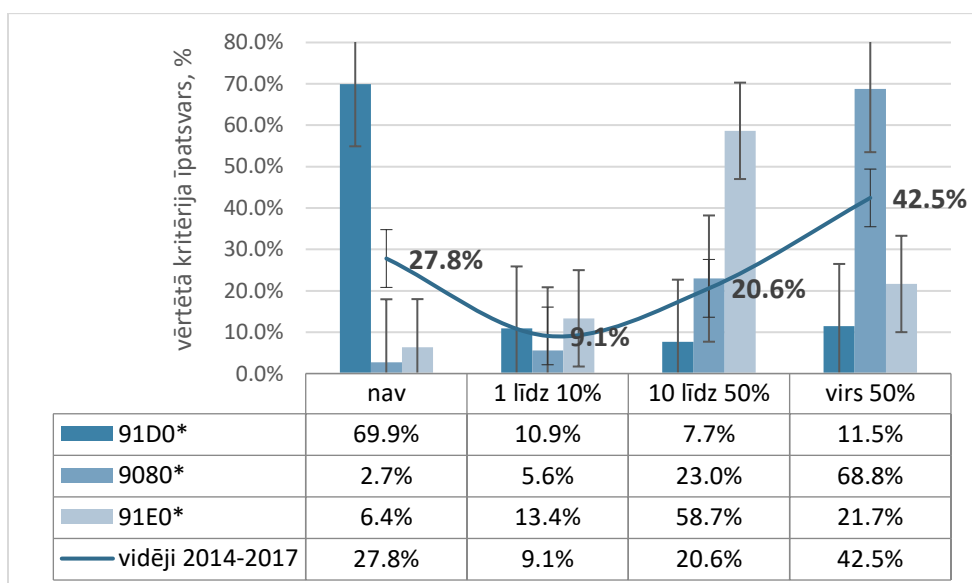
1.3.1.12. attēls. Bioloģiski vecu/lielu koku ($d > 50\text{cm}$) apjoms (gab./ha) un sastopamības īpatsvars (%) visos biotopos kopā un biežāk sastopamajos biotopu veidos. Ar līniju parādīts vērtētā kritērija vidējais lielums. ES nozīmes biotopi: 2180 Mežainas piejūras kāpas, 9010* Veci vai dabiski boreāli meži, 9020* Veci jaukti platlapju meži, 9080* Staignāju meži, 91D0* Purvaini meži.

Savukārt, bioloģiski vecu, lielu koku lielākais apjoms (virs 10 kokiem uz hektāru) un īpatsvars reģistrēts mežainās piejūras kāpās, kā arī vecos un dabiskos boreālos mežos. Savukārt, vecos jauktos platlapju mežos reģistrēts lielākais īpatsvars ar atsevišķiem (no 1 līdz 5 kokiem uz hektāru) bioloģiski veciem, lieliem kokiem. Bioloģiski veci, lieli koki nav vai salīdzinoši retāk reģistrēti staignāju mežos un purvainos mežos, kas atbilst šo mežu ekoloģiskajām īpatnībām, tomēr izcilas kvalitātes purvainos mežos reģistrēti lielu dimensiju koki. Izvērtējot rādītāja vidējos apjomus un īpatsvarus, vērtētajās platībās dominē meži bez lieliem, bioloģiski veciem kokiem, kā arī meži ar nelielu (1-5 koki uz hektāru) šādu koku daudzumu. Jānorāda, ka, lieli, bioloģiski veci koki var jau pārskatāmā nākotnē nogāzties, radot jaunas liela izmēra kritālas, kā arī radot atvērumus, tā sekmējot audzes strukturālo un funkcionālo daudzveidību.

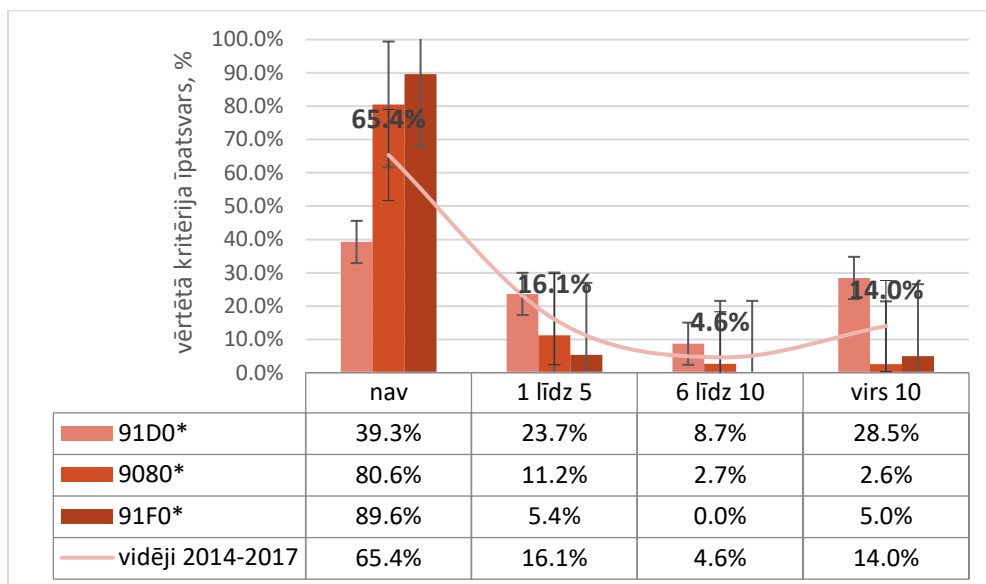
1.3.1.13. – 3.3.1.15. attēlos parādīts dažu ar mitrumu saistītu, bioloģiski vērtīgam mežam nozīmīgu struktūrelementu: ciņu, pārplūstošu laukumu, kā arī lēni augošu bioloģiski vecu koku apjoma un sastopamības īpatsvara vērtējumi.



1.3.1.13. attēls. Ciņu apjoms (gab./ha) un sastopamības īpatsvars (%) ar mitrumu saistītos ES nozīmes biotopos. Ar līniju parādīts vērtētā kritērija vidējais lielums. ES nozīmes biotopi: 91D0* Purvaini meži, 9080* Staignāju meži un 91E0* Aluviāli meži (Aluviāli krastmalu un palieņu meži).



1.3.1.14. attēls. Pārplūstošu laukumu daudzums (% no nogabala platības) un sastopamības īpatsvars (%) ar mitrumu saistītos ES nozīmes biotopos. Ar līniju parādīts vērtētā kritērija vidējais lielums. ES nozīmes biotopi: 91D0* Purvaini meži, 9080* Staignāju meži un 91E0* Aluviāli meži (Aluviāli krastmalu un palieņu meži).



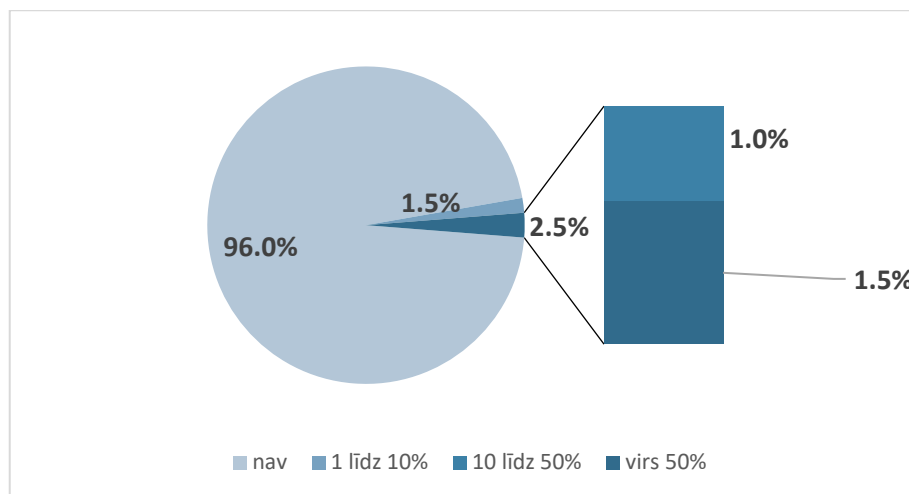
1.3.1.15. attēls. Lēni augošu, bioloģiski vecu koku apjoms (gab./ha) un sastopamības īpatsvars (%) ar mitrumu saistītos ES nozīmes biotopos. Ar līniju parādīts vērtētā kritērija vidējais lielums. ES nozīmes biotopi: 91D0* Purvaini meži, 9080* Staigņāju meži un 91E0* Aluviāli meži (Aluviāli krastmalu un palieņu meži).

Izvērtējot esošos – pirmējos bāzes līnijas datus, par ar mitrumu saistīto, monitorēto ES nozīmes biotopos esošo kritēriju apjomu un sastopamības īpatsvaru: ciņus, pārplūstošus laukumus, kā arī lēni augošus, bioloģiski vecus kokus, konstatētas šādas, jau kopš 2015. gada iezīmējušās, zemāk aprakstītas tendences.

Lielākais ciņu apjoms un īpatsvars reģistrēts purvainos un staigņāju mežos, salīdzinoši mazākā apjomā – aluviālos mežos; tāpat, vidēji līdz 20 % apseko to purvaino un aluviālo mežu ciņi nav reģistrēti, ko nosaka šo biotopu ekoloģiskās īpatnības.

Lielākais pārplūstošo laukumu apjoms un īpatsvars reģistrēts staigņāju mežos un aluviālos mežos, kas atbilst šo biotopu struktūrām un funkcijām. Savukārt, mazākais pārplūstošo laukumu apjoms un īpatsvars reģistrēts purvainos mežos, kas korelē ar konkrētā biotopa ekoloģiskajām īpatnībām. Šim rādītājam tālākajās struktūru analizēs ir jāvērtē arī biotopa apsekošanas laiks aktīvajā veģetācijas sezonā – proti, iespējami dažādi sezonāli mitruma apstākļi, pali u.c., kas ietekmē konkrētā kritērija apjomu un īpatsvaru konkrētajā poligonā.

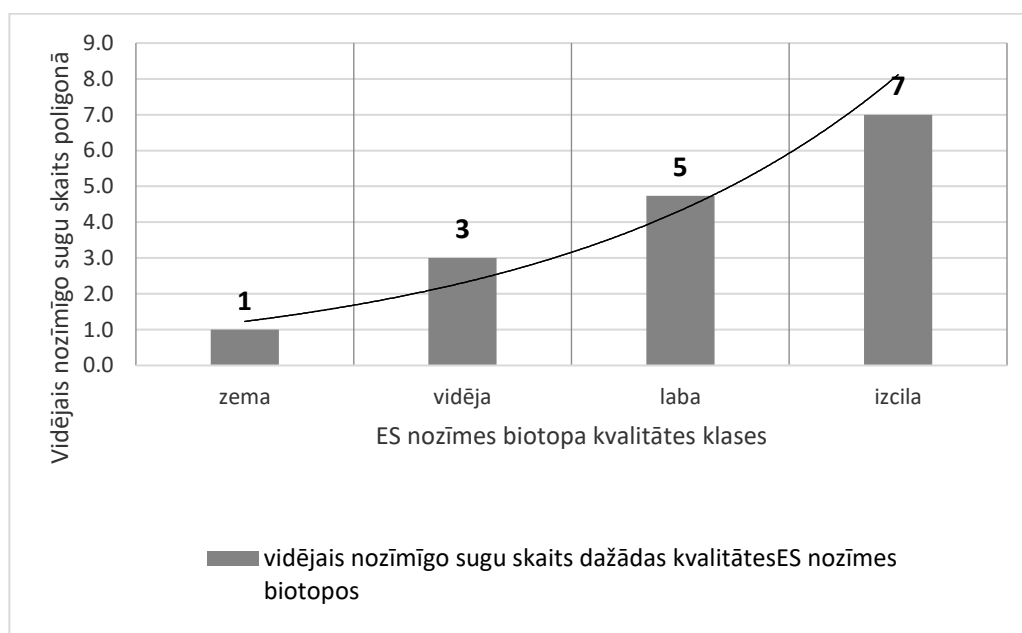
Savukārt, lēni augošu, bioloģiski vecu koku apjoms un īpatsvars apseko tajos, ar mitrumu saistītajos ES nozīmes biotopos nevienā gadījumā nepārsniedz 20 %, lielākoties kritērija apjoms ir 1 līdz 5 koki vienā hektārā vērtētā biotopa poligona, kā arī virs 10 kokiem vienā hektārā vērtētā biotopa poligona. Lielākie kritērija apjomi un īpatsvari reģistrēti purvainos mežos, kamēr aluviālos mežos un staigņāju mežos šis kritērijs reģistrēts nelielā apjomā un īpatsvarā, kā arī 60-75 % gadījumu neizpildās.



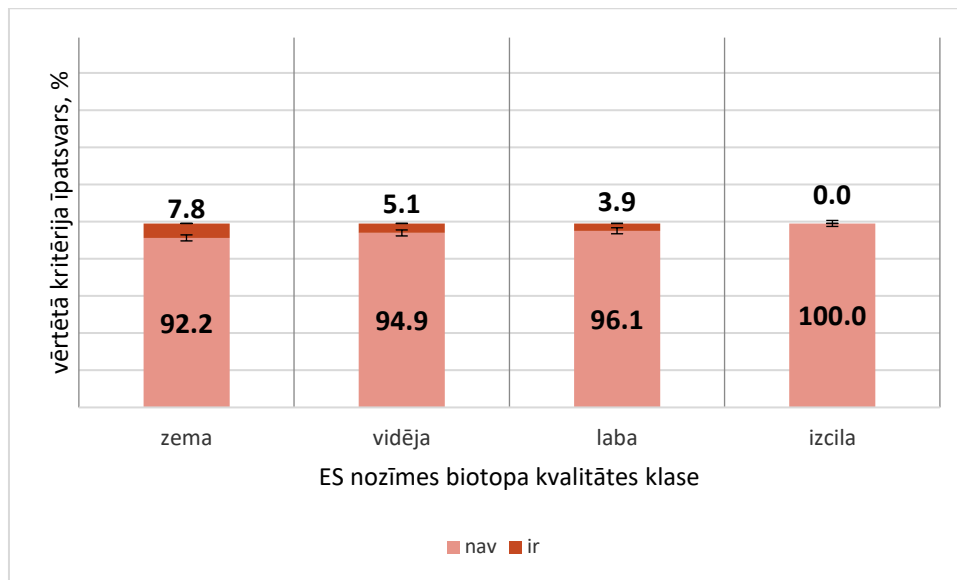
1.3.1.16. attēls – Avoksnainu platību īpatsvars (%) visos apsektajos ES nozīmes biotopu poligonos (2014.-2017. gads).

Atsevišķi apskatīta avoksnainu platību īpatsvars 2014. - 2017. gados monitorētajos ES nozīmes biotopos (1.3.1.16. attēls). Līdz šim, tikai līdz vidēji 1.5 % apsektoto ES nozīmes biotopu reģistrētas avoksnainas platības virs >50 % no vērtētā biotopa platības, vidēji 1 % apsektoto ES nozīmes biotopu reģistrētas avoksnainas platības daļā poligona – 10-50 % īpatsvarā, kamēr ~1.5 % apsektoto ES nozīmes biotopu vērojami nelieli avoksnaini ieslēgumi un avoksnāju pazīmes līdz 10 % īpatsvarā no vērtētā poligona platības. Absolūti lielākajā daļā vērtēto biotopu poligonu – 96 %, avoksnainu platību un avoksnāju pazīmju nav reģistrētas, kas atbilst Latvijas situācijai – avoti un avoksnāji ir kopumā reti sastopami.

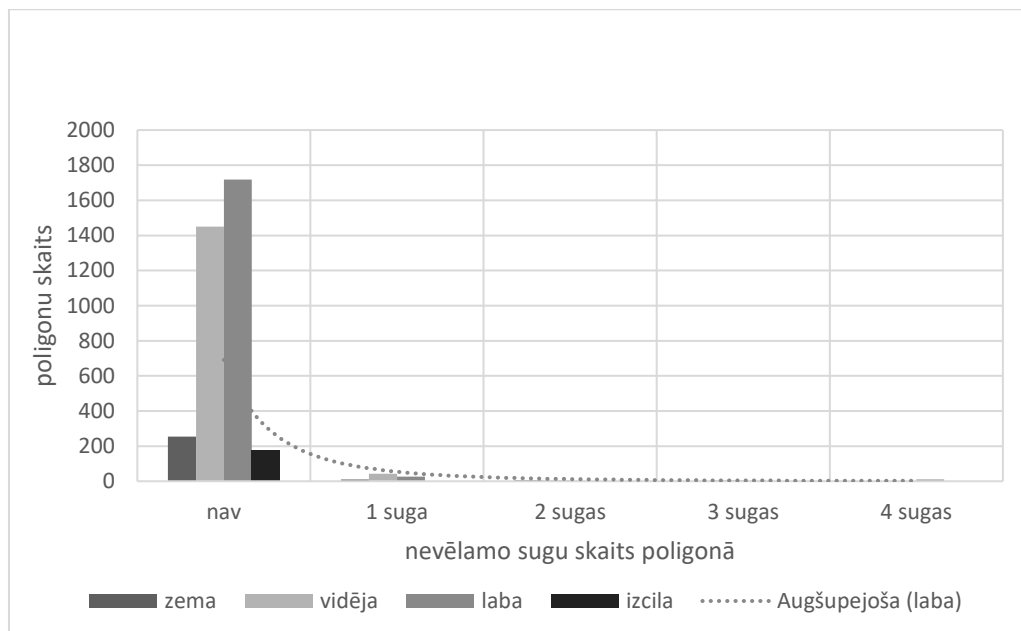
Biotopu strukturālās daudzveidības un kvalitātes būtisks rādītājs ir nozīmīgo – reto, dabisko meža biotopu indikatoru, dabisko meža biotopu speciālo sugu un īpaši aizsargājamo sugu skaits, kā arī reģistrēto sugu eksemplāru skaits un vitalitāte. Apsekojumu dati liecina, ka nozīmīgo sugu skaits ir lielāks labas un izcilas kvalitātes biotopos (1.3.1.17. attēls). Turpretī biotopa stāvoklim nevēlamo – ekspansīvo un invazīvo, sugu sugu skaits lielāks ir zemas un vidējas kvalitātes biotopos (1.3.1.18. un 1.3.1.19. attēli).



1.3.1.17. attēls. Vidējais nozīmīgo sugu skaits dažādas kvalitātes ES nozīmes biotopos, kas monitorēti, sākot no 2013.gada (kvalitātes klase: zema, vidēja, laba, izcila).



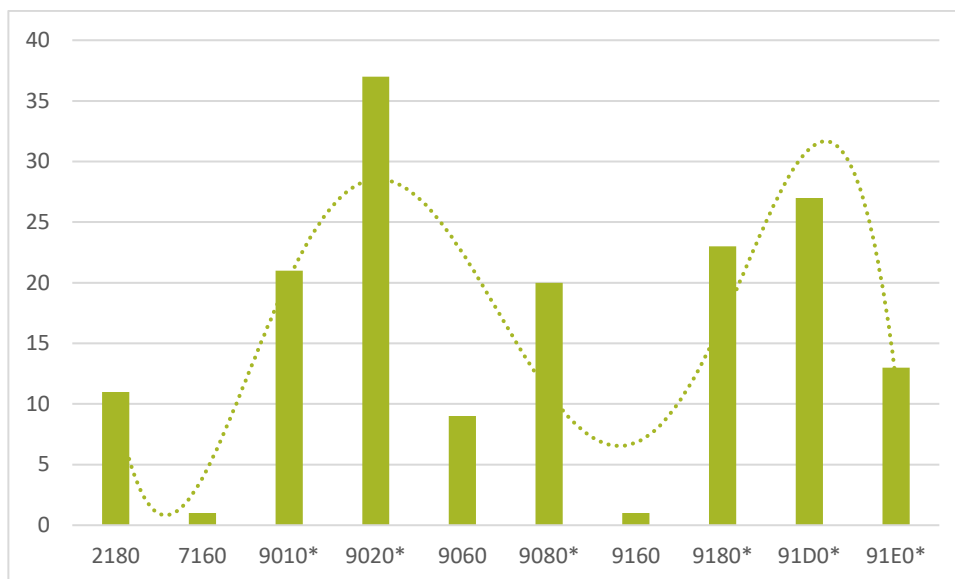
1.3.1.18. attēls. Nelabvēlīgo - ekspansīvo un invazīvo, sugu sastopamība (%) monitorētajos biotopos, pa biotopu kvalitātes klasēm (zema, vidēja, laba, izcila).



1.3.1.19. attēls. Nelabvēlīgo - ekspansīvo un invazīvo, sugu skaits pa monitorēto biotopu kvalitātes klasēm (zema, vidēja laba, izcila).

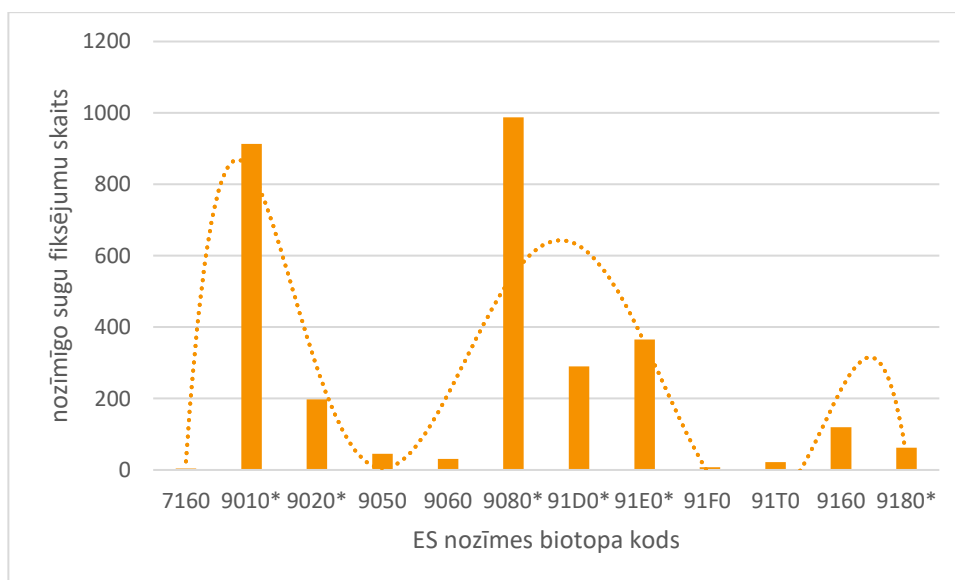
Nozīmīgo sugu skaits un īpatsvars dažādos biotopu veidos būtiski atšķiras gan pa biotopu veidiem, gan gadiem – atkarībā no monitorēto biotopu atrašanās vietas un kvalitātes. Kā redzams 1.3.1.20. attēlā, no meža biotopiem visvairāk nozīmīgo sugu ir konstatētas biotopā 9020* Veci jaukti platlapju meži. Taču, rezultātus būtiski ietekmē gan ekspertu atšķirīgās zināšanas par dažādām sugu grupām, gan apsekoto biotopu kvalitāte un platība. Piemēram, biotops 9180* Nogāžu un gravu meži ir vismaz tikpat bagāts vai bagātāks nozīmīgo sugu skaita ziņā par biotopu 9020* Veci jaukti platlapju meži, bet LVM pārvaldījumā esošajās zemēs 9180* Nogāžu un gravu meži līdz šim apsekots nelielās platībās, tāpēc nav reģistrētas daudzas šim biotopam raksturīgās, tajā skaitā retās un aizsargājamās, sugas. Līdzīga situācija ir arī ar citiem retāk pārstāvētajiem biotopu veidiem. Ārpus meža biotopiem konstatētās retās un īpaši aizsargājamās sugas galvenokārt ir saistītas ar barības vielām bagātākajiem purva biotopiem –

7140 Pārejas purvi un slīkšņas, 7160 Minerālvielām bagāti avoti un avoksnāji, 7220* Avoti, kuri izgulsnē avotkaļķus.



1.3.1.20. attēls. Nozīmīgo sugu sastopamība (skaitis vidēji) dažādos ES nozīmes biotopu veidos (2013.-2016. gads). ES nozīmes biotopi: 2180 Mežainas piejūras kāpas, 9010* Veci vai dabiski boreāli meži, 9020* Veci jaukti platlapju meži, 9060 Skujkoku meži un osveida reljefa formām, 9080* Staignāju meži, 91D0* Purvaini meži, 91E0* Aluviāli meži (aluviāli krastmalu un palieņu meži).

Savukārt, apkopojot visu 2018. gadā reģistrēto nozīmīgo sugu skaitu apsekotajos ES nozīmes biotopos (1.3.1.21. attēls), pieņemot, ka viens unikāls nozīmīgas sugas fiksējums atrodas vienā apsekotajā ES nozīmes poligonā, relatīvi nozīmīgām sugām piesātinātākais ir biotops – nogāžu uz grāvu meži, kurā vidēji vienā poligonā reģistrētas 6 nozīmīgas sugas, līdzīgi kā 2014. - 2016. gadā, atšķirības fiksētajā nozīmīgo sugu piesātinājumā, kamēr vēl tiek uzkrāti dati, ir normāli, tāpat piesātinājums ar nozīmīgām sugām variē pa biotopu kvalitātes klasēm.



1.3.1.21. attēls. Nozīmīgo sugu unikālo fiksējumu skaits apsekotajos ES nozīmes biotopos 2016. gadā. 7160 Minerālvielām bagāti avoti un avoksnāji, 9010* Veci vai dabiski boreāli meži, 9020* Veci jaukti platlapju meži, 9060 Skujkoku meži un osveida reljefa formām, 9080* Staignāju meži, 91D0* Purvaini

meži, 91E0* Aluviāli meži (aluviāli krastmalu un palieņu meži), 9160 Ozolu meži (ozolu, liepu un skābaržu meži), 9180* Nogāžu un gravu meži.

Kopsavilkums:

1) Laika periodā no 2012. līdz 2015. gadam (ieskaitot), ES nozīmes biotopu monitorings – datu rindas pirmo- bāzes rādītāju- reģistrēšana īstenota transektos 273.5 km kopgarumā 12 ES nozīmes biotopu veidos, no tiem 9 ES nozīmes meža biotopu veidos; līdz 2017. gadam (ieskaitot) ES nozīmes struktūru monitoringa bāzes līnijas aprakstīšanai, kopā apsekoti 3616 ES nozīmes biotopu poligoni 7270 ha kopplatībā; kopā apsekoti 13 ES nozīmes biotopu veidi, no tiem 12 ES nozīmes meža biotopu veidos;

2) Līdz šim ES nozīmes biotopu monitoringā konstatēts, ka dominē labas un vidējas kvalitātes, absolūtajā mazākumā reģistrēti izcilas kvalitātes ES nozīmes biotopi, vērtējot pēc nogabalu skaita un pēc platības (ha);

3) Līdz šim nav reģistrētas ietekmes un ES nozīmes biotopu poligoni, kuros būtu nepieciešams steidzami īstenot pasākumus biotopa saglabāšanai tā apdraudējuma dēļ.

Laika periodā no 2012.-2017. gadam, īstenotais ES nozīmes biotopu struktūru monitorings īstenots kā pirmreizējā – bāzes līnijas, apsekošana, kas sniedz pirmējo informāciju par apsekoto biotopu struktūrām, to apjomu, īpatsvaru un kvalitāti.

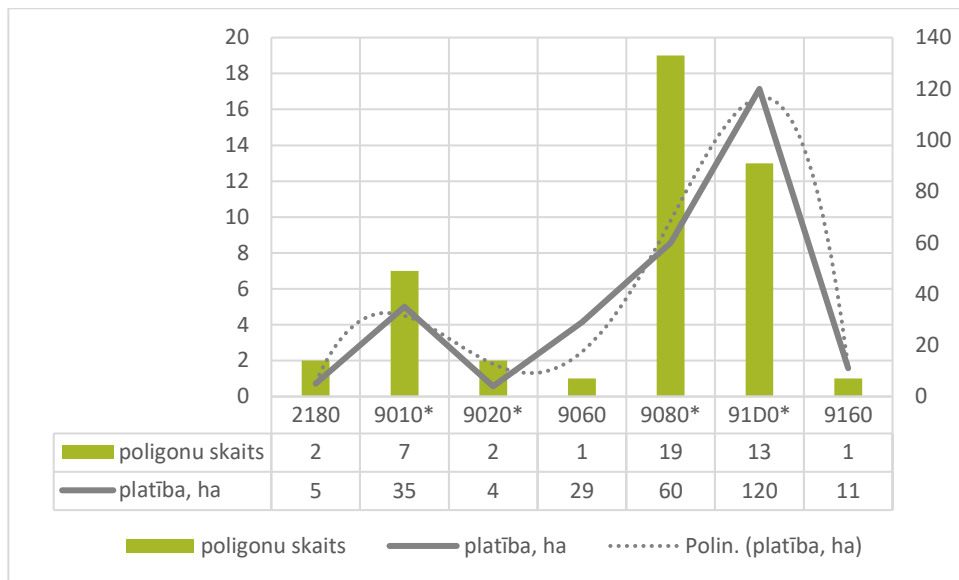
2017. gadā atkārtoti apsektie ES nozīmes biotopi – otrais apsekojums pēc 2012.gadā īstenotā bāzes līnijas apsekojuma

Laika periodā no 2012. gada līdz 2016. gadam (ieskaitot), tika īstenots ES nozīmes biotopu struktūru aprakstošais – bāzes līnijas monitorings, kurā tika fiksēts ES nozīmes biotopa stāvoklis, rūpīgi aizpildot aktuālo ES nozīmes biotopa aprakstošo anketu. Jau 2016. gadā tika norādīts, ka “*nākotnē datu rinda jāpapildina ar atkārtotiem apsekojumiem, saskaņā ar metodiku, uzsvarus liekot nevis uz apsekoto ES nozīmes biotopu apjomu, bet uz atkārtotiem, kvalitātīviem apsekojumiem*”.

Atkārtotie apsekojumi tiks uzsākti, sākot 2017. gada aktīvo veģetācijas sezonu. Attiecīgi, 2017. gada aktīvajā veģetācijas sezonā tika veikts otreizējs apsekojums daļai no 2012. gadā pirmēji apsekotajiem un novērtētajiem ES nozīmes biotopiem.

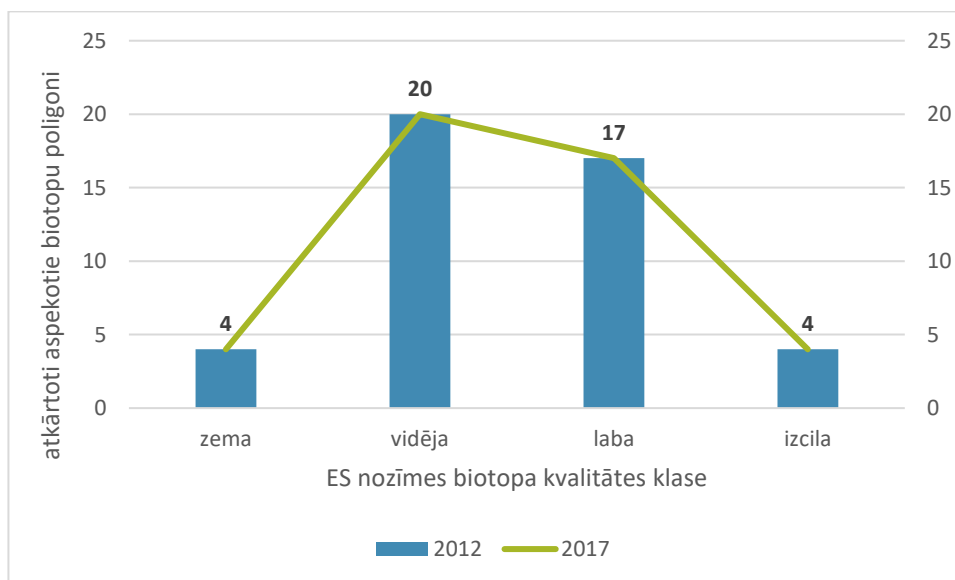
Ievērojot, ka meža biotopus, saskaņā ar kopējo nostāju nozarē, pēdējos gados vērtē nevis pa transektu, bet – konkrētā biotopa poligonā, visi 2017. gadā atkārtoti apsektie ES nozīmes biotopi (pirmais apsekojums 2012. gadā pa transektu), ir novērtēti atlasot ES nozīmes biotopus, kurus šķērsoja transekts, visā to platībā. Kā viens poligons vērtēts viena veida un viena varianta ES nozīmes biotops vienā tā kvalitātes klasē.

Atkārtoti netika vērtēti Dabas aizsardzības pārvaldes (turpmāk tekstā – DAP) projekta “Dabas skaitīšana” ietvaros 2017. gadā kartētie un 2018. gadā kartējamie ES nozīmes biotopi, kas sakrīt ar 2012. gadā novērtētajiem ES nozīmes biotopiem. Tika atlasīti tie 2012. gadā novērtētie ES nozīmes biotopi, kas DAP projekta ietvaros tiks apsekoti 2019. gadā, kā arī tie ES nozīmes biotopi, kas atrodas ārpus DAP projekta kartējamajiem kvadrātiem. Tādējādi, 2017. gada aktīvajā veģetācijas periodā LVM vides eksperti, atkārtoti – otro reizi, apsekoja 45 ES nozīmes biotopu poligonus 264 ha kopplatībā (1.3.1.22. attēls.).



1.3.1.22. attēls. 2017. gadā atkārtoti apsekoto ES nozīmes biotopu poligonu skaits un apjoms (ha). Pirmais apsekojums īstenots 2012. gadā. 2180 – Mežainas piejūras kāpas, 9010* Veci vai dabiski boreāli meži, 9020* Veci jaukti platlapju meži, 9060 Skujkoku meži un osveida reljefa formām, 9080* Staignāju meži, 91D0* Purvaini meži, 9160-Ozolu meži.

Salīdzinot katra vērtēta ES nozīmes biotopa poligona pirmo un otro apsekojumu – izvērtējot novērtētās ES nozīmes biotopa struktūras rādītājus: mirušās koksnes, bioloģiski vecu/lielu koku, ciņu, pārplūstošu laukumu, kā arī lēni augošu bioloģiski vecu koku apjoma un sastopamības īpatsvara vērtējumu pirmajā (bāzes līnijas) un atkārtotajā apsekojumā, nav reģistrētas būtiskas izmaiņas. Reģistrētas izmaiņas ir niecīgas, kas skaidrojams ar dažādiem apsekotājiem (subjektīvais faktors), kas nosaka lokālas vērtēšanas atšķirības, kā arī dabiskas fluktuācijas mērķa biotopā. Attiecīgi, nav reģistrētas arī izmaiņas vērtēto ES nozīmes biotopu kvalitātes klasēs 2012. gadā un 2017. gadā (1.3.1.23.. attēls).



1.3.1.23. attēls. 2017. gadā atkārtoti apsekoto ES nozīmes biotopu kvalitātes klašu sadalījums salīdzinājumā ar pirmo apsekojumu 2012. gadā.

Skatot papildus vērtētos laukus, vienīgās būtiskās izmaiņas ir reģistrētas vienā atkārtoti novērtētajā ES nozīmes biotopā (9010*, Veci vai dabiski boreāli meži), pie Riebiņu ezera. Proti – pēc 2016. gadā īstenota biotehniska pasākuma, reģistrēta “nesena zāģēšanas ietekme”

– svaigi, ar sūnu neapauguši celmi, kas radušies, samazinot parastās egles *Picea abies* īpatsvaru, saskaņā ar sertificēta dabas eksperta atzinumā, norādīto biotehniskā pasākuma īstenošanas nosacījumu izpildi.

Atkārtotā ES nozīmes biotopu apsekošana pēc 5 (pieciem) gadiem, ar minimālām vērtēto ES nozīmes biotopu struktūru izmaiņām, vērtējama kā sagaidāma. Proti, meža biotopos, ja nav radikālu ārēju faktoru, izmaiņas to struktūrā un funkcijās notiek garākā laika periodā kā vērtējuma solis – pieci gadi. Attiecīgi, atkārtotajā monitoringā paveiktais veido materiālu garākas datu rindas monitoringam.

Jānorāda, ka pēc pārbaudītu DAP datu par nokartētajiem ES nozīmes meža biotopiem saņemšanas, būs iespējams papildināt vērtējamo datu kopu un īstenot apjomīgāku analīzi nākamajos gados.

Informācija par 2018. gadā atkārtoti apsekojamiem ES nozīmes biotopiem – otrs apsekojums pēc 2013.gadā īstenotā bāzes līnijas apsekojuma

Atkārtotie apsekojumi tiks uzsākti, sākot 2017. gada aktīvo veģetācijas sezonu. Attiecīgi, 2017. gada aktīvajā veģetācijas sezonā tika veikts otreizējs apsekojums daļai no 2012. gadā pirmēji apsekotajiem un novērtētajiem ES nozīmes biotopiem.

Atkārtoti netika vērtēti Dabas aizsardzības pārvaldes (turpmāk tekstā – DAP) projekta “Dabas skaitīšana” ietvaros 2017. gadā kartētie un 2018. gadā kartējamie ES nozīmes biotopi, kas sakrīt ar 2012. gadā novērtētajiem ES nozīmes biotopiem. Tika atlasīti tie 2012. gadā novērtētie ES nozīmes biotopi, kas DAP projekta ietvaros tiks apsekoti 2019. gadā, kā arī tie ES nozīmes biotopi, kas atrodas ārpus DAP projekta kartējamajiem kvadrātiem. Tādējādi, 2017. gada aktīvajā veģetācijas periodā LVM vides eksperti, atkārtoti – otro reizi, apsekoja 45 ES nozīmes biotopu poligonus 264 ha kopplatībā (1.3.1.22. attēls.). Par pārējo atkārtoti apsekojamo ES nozīmes biotopu apjomu, tika gaidīti aktuālie Dabas skaitīšanas rezultāti par 2017. gadu.

Attiecīgi, 2018. gadā būtu atkārtoti jāapseko tie mērķa ES nozīmes biotopu poligoni, kuru bāzes līnija aprakstīta 2013. gadā. Ievērojot, ka līdz 2019. gada janvārim nav saņemti pilnie Dabas skaitīšanas dati par 2017. un 2018. gadu, kā arī – jau 2017. gadā atkārtoti apsekoti daļa no mērķa ES nozīmes biotopiem, 2018. gadā netika veikta atkārtota ES nozīmes biotopu apsekošana.

Atkārtotai datu izvērtēšanai tiks izmantoti Dabas skaitīšanas dati, kad tie būs pārbaudīti. Vietās, kur DAP dati nepārklāsies ar pirmējās bāzes līnijas ES nozīmes biotopu apsekojumiem, monitoringa ietvaros, tiks īstenoti secīgi – atkārtoti apsekojumi.

Tādējādi, varēs objektīvāk salīdzināt datus – fona monitoringā, ko, saskaņā ar valstī spēkā esošo ES nozīmes biotopa inventarizācijas un monitoringa anketu, vērtē dažādi jomas speciālisti. Tāpat, meža vidē, mērķa poligonos, kuros nenotiek saimnieciska darbība, piecu gadu laikā, ja nenotiek radikālas vides izmaiņas, nav sagaidāmas būtiskas izmaiņas. Kamēr, radikāli izmaiņu gadījumā, īstenojot atkārtotu vietas apsekojumu dažu gadu ietvaros, iespējams iegūt reprezentatīvus datus.

1.3.2. Saimnieciskās darbības ietekmes uz ES nozīmes biotopu stāvokli monitorings

2018. gadā saimnieciska darbība nav tikusi īstenota tiešā ES nozīmes biotopa tuvumā, kam tiek īstenots monitorings. 2017. gadā ES nozīmes aizsargājamo biotopu stāvokļa pēc tiešā

tuvumā notikušas saimnieciskas darbības monitorings jeb atkārtota apsekošana, tika īstenota divos ES nozīmes biotopu poligonos; 2016. gadā – četros biotopu poligonos pa transektu; 2015. gadā – divu biotopu poligonos pa transektu, 2014. gadā – 18 biotopu poligonos pa transektu, attiecīgi – 18 transektos. Četros transektos – Rietumvidzemes mežsaimniecībā atkārtota apsekošana īstenota divas reizes, attiecīgi – 2013. un 2014. gados. Atkārtota apsekošana īstenota arī Ziemeļlatgales reģionā 2016. gadā.

Pašreiz, izvērtējot atkārtoti apsekoto ES nozīmes meža biotopu apsekošanu rādītājus, neviena rādītāja apjomam un/vai īpatsvaram nav reģistrētas būtiskas izmaiņas. Būtiskas izmaiņas nav reģistrētas arī četros Rietumvidzemes mežsaimniecības divas reizes atkārtoti apsekotajos nogabalos, kā arī Ziemeļlatgales reģionā atkārtoti apsekotajos ES nozīmes biotopos.

1.4. Citi monitoringi

1.4.1. Tūrisma vietu apmeklētība un funkcionālais stāvoklis

(Pārskatu sagatavoja M. Ārente)

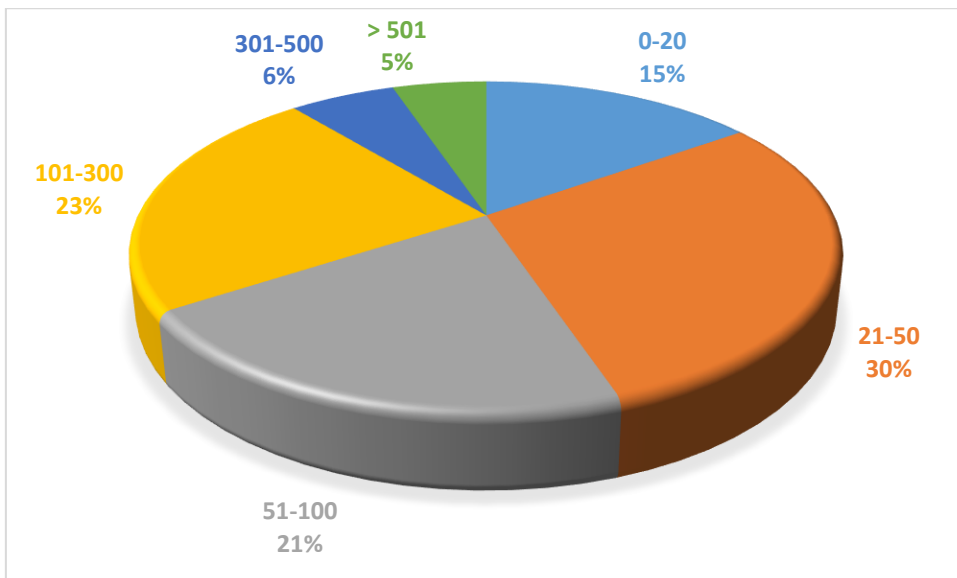
Monitoringa mērķis ir iegūt datus, kas raksturo katras tūrisma vietas LVM (TV LVM) – rekreācijas un vides izziņas objektu, apmeklētību un funkcionālo stāvokli, lai rezultātus izmantotu atbilstošas apsaimniekošanas plānošanā. Rezultāti tiek izmantoti arī optimālā tūrisma vietu skaita plānošanai. 2018.gadā apsekotas 309 TV LVM (1.4.1.1.tabula).

1.4.1.1.tabula

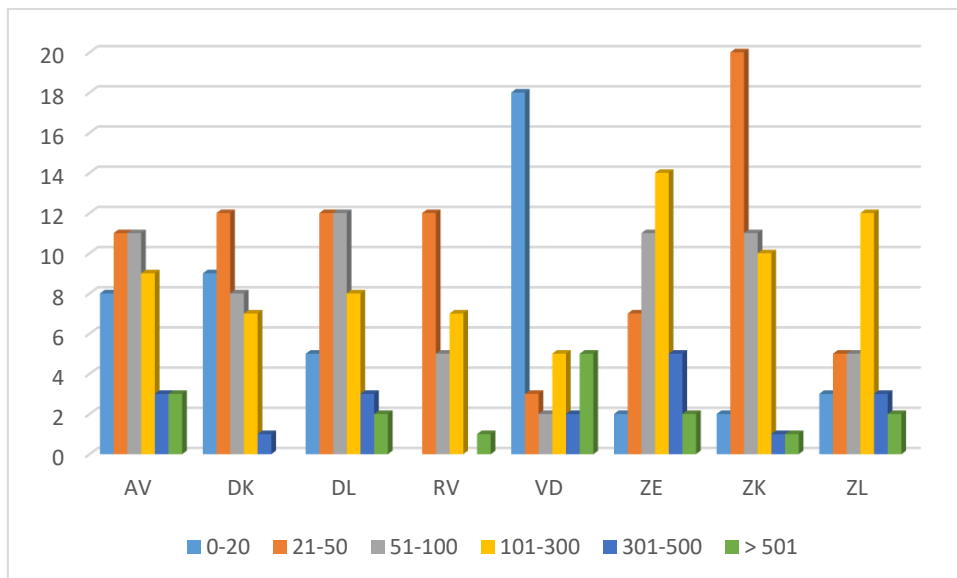
Tūrisma vietu skaits, gab. pa apmeklētības klasēm* LVM reģionos tūrisma sezonas laikā 2018.g.

MS	SNV sk., gab.	1-20	21-50	51-100	101-300	301-500	>501
AV	45	8	11	11	9	3	3
DK	37	9	12	8	7	1	
DL	42	5	12	12	8	3	2
RV	25		12	5	7		1
VD	45	18	13	2	5	2	5
Z	41	2	7	11	14	5	2
ZK	45	2	20	11	10	1	1
ZL	29	3	5	5	12	2	2
LVM	309	47	92	65	72	17	16

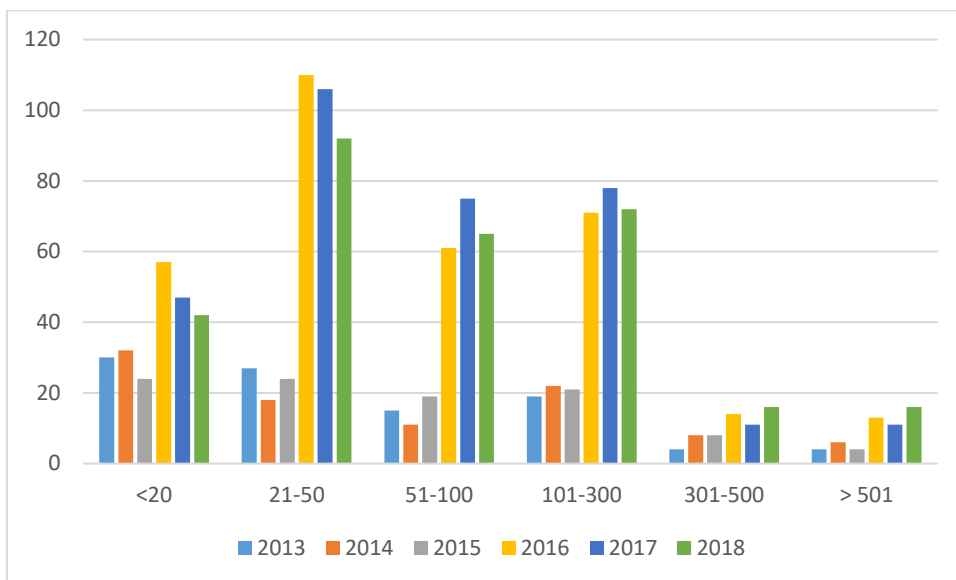
*vidējais apmeklētāju skaits mēnesī tūrisma sezonas laikā (maijs-oktobris)



1.4.1.1. attēls. Tūrisma vietu īpatsvars, % dalījumā pa apmeklētības klasēm 2018.g. LVM



1.4.1.2.attēls. Tūrisma vietu īpatsvars, % pa apmeklētības klasēm un reģioniem 2018.g.



1.4.1.3. attēls. Tūrisma vietu skaits pa apmeklētības klasēm un pa gadiem LVM

Kopsavilkums:

1. Salīdzinot ar iepriekšējiem gadiem (1.4.1.3.attēls), to tūrisma vietu skaits, kur apmeklētāju skaits mēnesī ir 1-20 personas ir nostabilizējies (2018.g. 15%, 2017.g. 14%, 2016.g. - 17%, 2015.g. - 24%), savukārt stabilizējas to vietu skaits, kur apmeklētāju skaits 21-50 mēnesī (2015.gadā - 24%, 2016.gadā - 34%, 2017.g.31%);
2. Turpina samazināties (45% -2018.g., 46% -2017.g., 51% -2016.g.) to tūrisma vietu skaits (1.4.1.1.attēls), kur apmeklētāju skaits mēnesī ir mazāks par 50 personām. Šādās tūrisma vietas jāvērtē vai labiekārtošanā un uzturēšanā ieguldītie līdzekļi ir atbilstoši sabiedrības interesei par šīm vietām;
3. Maz apmeklēto tūrisma vietu skaits (apmeklētība mazāk par 20) skaits joprojām salīdzinoši liels saglabājas VD reģionā, bet tādu nav RV reģionā;
4. Liels apmeklētāju skaits (>501 un vairāk) jau vairākus gadus ir stabili pieaugošs- 5% no LVM apsaimniekotajām tūrisma vietām , 2017.gadā tie ir 11 objekti, bet 2018.g.jau 16 objekti (1.4.1.1.attēls, 1.4.1.3.attēls). Šo vietu apmeklētību ļoti iespaido laika apstākļi. Tajās salīdzinoši īsā laika posmā koncentrējas daudz apmeklētāju. Savukārt infrastruktūrai jābūt atbilstoši šādam lielam apmeklētāju skaitam;
5. Samērā stabils , nedaudz pāri 20%, ir to vietu skaits, ko mēnesī apmeklē aptuveni 51-100 vai 101-300 personas (1.4.1.3.attēls). Tās ir regulāri, neatkarīgi no laika apstākļiem apmeklētas vietas, kam ir būtiska attīstība, pastāvīga uzturēšana un labiekārtošana.

1.4.2. Vides un rekreātīvo resursu kvalitāte rekreācijas ekomežos

(Pārskatu sagatavoja M.Ārente)

Monitoringa mērķis ir veikt vides un rekreātīvo resursu kvalitātes vērtējumu, iegūt datus par antropogēnās slodzes ietekmi uz vidi, kā arī identificēt nepieciešamos teritorijas apsaimniekošanas pasākumus. LVM izveidots 82 ekomežs rekreācijai (ER), to sadalījums pa mežsaimniecībām gan platības, gan skaita ziņā ir dažāds (1.4.2.1.tabula).

1.4.2.1.tabula

Ekomežu rekreācijai skaits un platība LVM reģionos

Reģions	AV	DK	DL	RV	VD	Ze	ZK	ZV
Ekomežu rekreācijai skaits	4	8	5	15	7	22	11	10
Ekomežu rekreācijai platība (ha)	1870	680	9510	3470	710	12600	3700	950

Laikā no 2013.gada līdz 2015.gadam tika veikts vides un rekreātīvo resursu ietekmējošo faktoru monitorings visās ER teritorijās, apsekoti 187 transekti, katrs 300 m, kopā 5.41 km.

Apsekošanas rezultāti pa gadiem un vidēji katrā transektā atspoguļoti 3.4.2.3.tabulā.

2016.gadā uzsākta un 2018.gadā pabeigta atkārtota transektu apsekošana. Sakarā ar rekreācijas ekomežu optimizāciju, otrreiz apsekojamo transektu skaits 2018.g. ir 62.

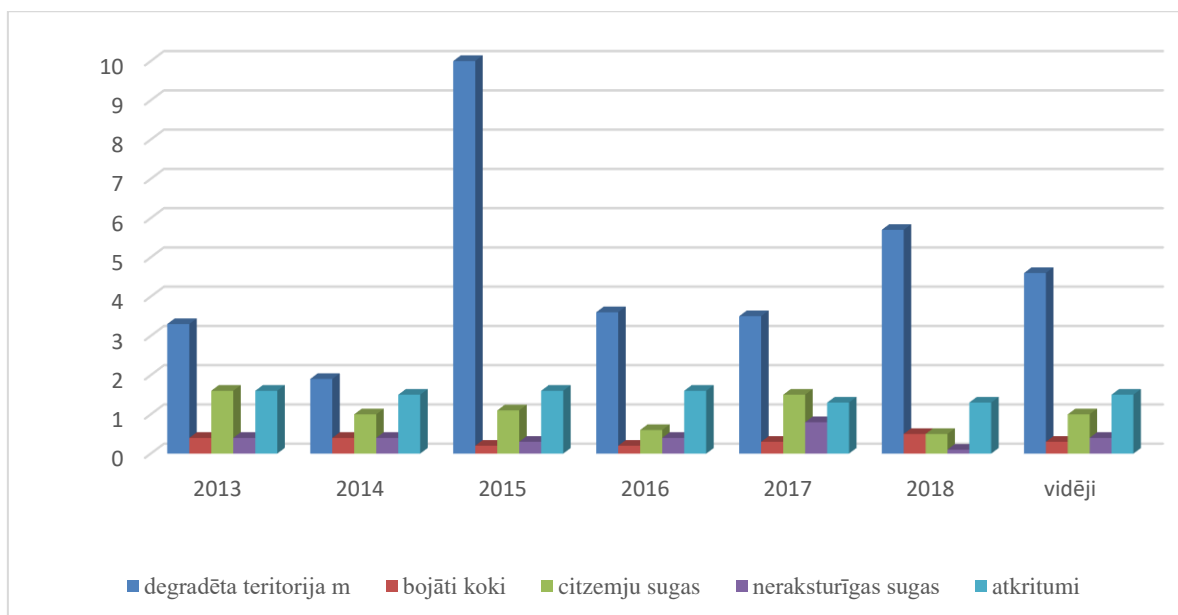
1.4.2.2.tabula

Vides un rekreātīvo resursu kvalitāti ietekmējošie faktori, vidēji uz transektu atkārtoti apsekotajos ekomežos rekreācijai

Gads	Transektu skaits. (gab.)	Degradēta teritorija (m)	Bojāti koki (gab.)	Citzemju sugas (balles, 1-3)	Biotopam nerakst. sugas (balles, 1-3)	Atkritumi (balles, 1-3)
2015.	68	10	0.2	1.1	0.3	1.6
2018.	62	5.7	0.4	0.4	0.1	1.3
Salīdzinājums		-4.3	+0.2	-0.7	-0.2	-0.3

Vides un rekreātīvo resursu kvalitāti ietekmējošie faktori, vidēji uz transektu

Gads	Transektu skaits. (gab.)	Degradēta teritorija (m)	Bojāti koki (gab.)	Citzemju sugas (balles, 1-3)	Biotopam nerakst. sugas (balles, 1-3)	Atkritumi (balles, 1-3)
2013.	59	3.3	0.4	1.6	0.4	1.6
2014.	60	1.6	0.4	1.0	0.4	1.5
2015.	68	10	0.2	1.1	0.3	1.6
2016.	54	3.6	0.2	0.6	0.4	1.6
2017.	68	3.5	0.3	1.5	0.8	1.3
2018.	62	5.7	0.4	0.4	0.1	1.3
Vid.		4.6	0.3	1.0	0.4	1.5



1.4.2.1.attēls. Konstatētie vides un rekreātīvo resursu kvalitāti ietekmējošie faktori pa gadiem vidēji uz transektu.

Kopsavilkums:

1. Degradētu teritoriju daudzums uz transektu (300m) ir ļoti atšķirīgs - no 1.6 līdz 10 m. Lielākais degradēto teritoriju apjoms konstatēts RV, Ze un ZK mežsaimniecību ekomežos rekreācijai (ekomežu teritorijās pie jūras), kas, salīdzinot abus apsekojumus, ir ar tendenci palielināties.

2. Biotopam neraksturīgo sugu vērtējums ir 0.4 balles uz transektu. Šīs sugas konstatētas tikai atsevišķi eksemplāri dažās vietās, arī pie atkārtota monitoringa nav vērojama šo sugu skaita ievērojama palielināšanās.
3. Praktiski nemainīgs ir arī bojāto koku skaits, parasti daži koku uz transektu.
4. Cīzēmju sugas sastopamas kā atsevišķi eksemplāri dažās teritorijās
5. Atkritumu vērtējums ir 1.6 balles uz transektu., kas ir līdzīgs arī pie atkārtota monitoringa (1.4.2.3. tabula). Vairāk kā citur to ir ekomežos rekreācijai pie pilsētām, kā arī vietās, kur ir sabiedrībai nozīmīgas tūrisma vietas.

1.4.3. Saimnieciskās darbības ietekme uz vidi ūdeņu un mitrzemju aizsargjoslās

(Pārskatu sagatavoja M. Ārente)

Monitoringa mērķis novērtēt mežu aizsargjoslu gar ūdeņiem, gar mitrzemēm un Baltijas jūras un Rīgas jūras līča krasta kāpu aizsargjoslas vides kvalitāti, kā arī identificēt problēmas aizsargjoslu apsaimniekošanā. Kopā 2018.gadā apsekotas 34 cirsma virszemes ūdensobjektu un purvu aizsargjoslās (1.4.3.1..tabula).

1.4.3.1. tabula

Vērtējuma rezultāti aizsargjoslās

Aizsargjoslas veids	Cirsmu skaits	Novērtējums							
		10m josla		Paauga, pamežs *		Augsnes bojājumi*		Cīzēmju sugas**	Vides piesārņojums **
		ir	nav	ir	nav	ir	nav		
Virszemes ūdensobjektu	31	28	3	17	14	0	31	1	5
Purvu	3	2	1	2	0	3	0	0	0
Krasta kāpu	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kopā 2018	34	30	4	19	14	0	31	1	5
Kopā 2017	41	34	7	39	2	8	33	1	5
Kopā 2016	15	15		15	0	1	14	0	0
Kopā 2015.	5	5	0	3	2	0	5	0	0
Kopā 2014.	5	1	0	3	2	0	5	0	0
Kopā 2013.	19	7	12	7	12	4	15	0	1
* cirsmu skaits **balles (1-3) vidēji cirsma									

Kopsavilkums:

1. Cirsmu skaits, kas tiek plānotas un izstrādātas aizsargjoslās, salīdzinot pa gadiem ir nostabilizējies, to ir būtiski vairāk kā laika periodā no 2013.g. līdz 2016.g.

2. Pie ūdenstecēm esošajās cirmās samērā bieži regulāri tiek konstatēti sadzīves atkritumi, ko atstājuši šo vietu apmeklētāji.
3. Līdz šim veiktais monitorings liecina, ka veicot apsaimniekošanas plānošanu un izpildi, aizsargjoslās nav konstatēti būtiski dabas un vides aizsardzības prasību pārkāpumi
4. Plānojot kopšanas cirtes, 10 m josla gar ūdensteci vēl arvien atsevišķos gadījumos tiek nepamatoti atstāta ārpus cirmsas.

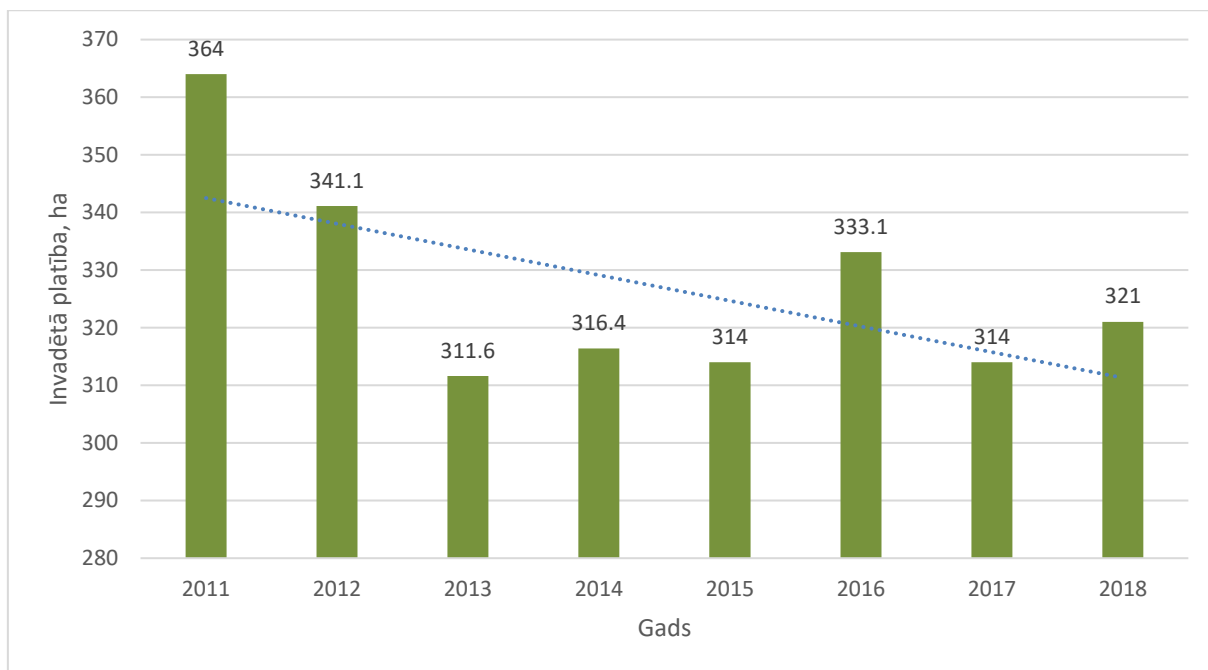
1.4.4. Invazīvās sugas

(Pārskatu sagatavoja E.Leišavnieks)

1.4.4.1.tabula

Latvāņu invadētā platība, ha pa mežsaimniecībām 2008.g.-2018.g.

Mežsaimniecība	2008.	2009	2010	2011.	2012.	2013.	2014.	2015.	2016.	2017.	2018
Austrumvidzeme	2	17	23	26	26	25	24	20	8.5	7	15
Dienvidkurzeme	8	12	12	12	14	15	14	18	29	25	20
Dienvidlatgale	7	10	11	17	23	16	16	17	19	23	26
Rietumvidzeme	21	22	22	23	21	30	22	27	34	32	35
Vidusdaugava	0	8	8	8	9	11	11	11	18	16	18
Zemgale	10	7	43	83	89	75	87	77	85	68	67
Ziemeļkurzeme	11	12	12	13	13	13	13	17	17	18	17
Ziemeļlatgale	83	168	170	184	146	127	129	126	123	125	123
LVM	141	254	300	362	341	312	316	314	333	314	321



1.4.4.1.attēls. Latvāņu invadētā platība LVM valdījumā esošajās zemēs, ha pa gadiem

1.4.5. Bebraiņu aizņemtās platības

(Pārskatu sagatavoja G.Ščepaniks)

1.4.5.1. tabula

Bebraiņu platību apjoms, ha pa veidiem 2001.g.-2014.g'.

Gads	Apsaimniekojamas* bebraines (ha)	Likvidējamas** bebraines (ha)
2001.	1253	4578
2002.	1515	3273
2003.	2073	3063
2004.	1942	2699
2005.	2043	3212
2006.	2032	2784
2007.	2162	2465
2008.	2103	2181
2009.	1778	1741
2010.	1583	1475
2011.	1214	1259
2012.	1266	803
2013.	1051	585
2014	990	467

* - apsaimniekojamas bebraines ir bioloģiski nozīmīgas - ilggadīgi, bebru izveidoti dīķi, appludinājumi uz dabiskām neregulētām ūdenstecēm, mitraines, ko raksturo liels apjoms dažādu dimensiju un sadalīšanās pakāpju nokaltuši koki un/vai pārmitrām vietām

raksturīga veģetācija, atbilst pārplūstoša kļajuma statusam, ir mazāka par 1 ha un specifiska reljefa dēļ neietekmē pieguļošās teritorijas, meža infrastruktūru un meža melioratīvo sistēmu.

** - likvidējamas bebraines: ietekmē pieguļošās teritorijas vairāk kā 1 ha platībā, atbilst atjaunojamās platības statusam, izveidota meža melioratīvajās sistēmās vai meža ceļu sāngrāvjos.

1.4.5.2.tabula

Bebraiņu platību apjoms, ha pa veidiem mežsaimniecībās 2015.g.-2018.g.

Mežsaimniecība	Apsaimniekojamas bebraines (ha)				Likvidējamas bebraines (ha)			
	2015.	2016.	2017.	2018.	2015.	2016.	2017.	2018.
Austrumvidzeme	13.5	8.3	7.2	6.6	10.9	22.1	13.5	7.6
Dienvidkurzeme	61.0	60.7	102.6	51.5	14.2	25.2	14.2	22.4
Dienvidlatgale	258.7	186.4	190.2	200	67.7	46.3	23	2.4
Rietumvidzeme	70.4	67.1	42.1	43.6	15.3	27.9	31.2	32.2
Vidusdaugava	64.0	28.5	29.3	13.5	8.1	2.3	7	6.3
Zemgale	118.0	30.8	31.4	42.2	64.7	11.5	15.3	31.1
Ziemeļkurzeme	108.4	128.0	106.1	177	21.5	23.8	6.1	19.9
Ziemeļlatgale	93.1	77.3	99.5	64	2.6	15.0	21.3	4.5
LVM	787.3	597.1	608.5	598.4	205	174.1	131.6	126.4

1.4.6. Meža bojājumi

(Pārskatu sagatavoja E. Leišavnieks)

1.4.6.1.tabula

Meža bojājumi pa bojājumu veidiem un apjoms, ha 2000.g.-2018.g.

Bojājumi	Bojātā platība, ha								
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Vējgāze	203	1814	2445	167	93	34958	3851	825	1227
Ūdens	274	39	167	706	381	1208	553	275	285
Dzīvnieki	115	75	270	303	336	373	446	387	434
Uguns	181	42	211	122	87	46	416	71	115
Slimības	148	107	18	61	35	92	110	51	130
Skuju, lapu kait.	0	0	2	0	2191	3376	143	36	0
Stumbru kaitēkļi	83	51	66	169	476	141	249	620	498

Jaunaudžu kaitēkļi	43	35	0.0	47	106	32	122	64	143
Iznīkusi audze	0	0	0	0	4	0	19	6	11
Nelikumīga darbība	0	0	0	0	14	2	0	1	4
KOPĀ:	1047	2163	3179	1576	3723	40228	5910	2337	2847

1.4.6.1.tabulas turpinājums

Bojātā platība , ha										
Bojājumi	2009	2010.	2011.	2012	2013	2014	2015.	2016.	2017	2018
Vējgāze	526	2496	1850	3519	6859	3840	2019	1230	588	651
Ūdens	67	76	213	340	402	337	152	106	115	1108
Dzīvnieki	473	490	340	1344	4480	5451	6700	8540	1759*	2842*
Uguns	106	21	10	5	12	40	81	150	61	193
Slimības	119	177	127	92	304	155	84	20	167	674
Skuju, lapu kait.	8	1096	6	0	2	95	6	1	2	2
Stumbru kaitēkļi	153	93	127	582	532	221	276	88	73	414
Jaunaudžu kaitēkļi	193	55	16	28	19	54	120	133	120	257
Iznīkusi audze	0	348	322	87	35	48	4	0	0	0
Nelikumīga darbība	10	4	0	17	0	0	0	0	0	0
Sausums										1618
KOPĀ:	1654	4856	3013	6014	12644	1024	9442	1026	2885	7759

*Meža dzīvnieku bojājumi ar intensitāti no 40%

1.4.7. Par 70 gadiem vecāku audžu īpatsvars

1.4.7.1.tabula

Par 70 gadiem vecāku mežaudžu īpatsvara izmaiņas pa gadiem

Reģions	Īpatsvars, %						
	2012.	2013.	2014.	2015.	2016.	2017	2018
Austrumvidzeme	43.6	43.6	44.9	44.6	45.8	43.7	40.1
Dienvidkurzeme	36.5	41.0	40.3	39.6	42.9	40.6	40.5

Dienvidlatgale	42.9	38.9	44.2	43.3	44.0	41.6	41.1
Rietumvidzeme	37.5	40.1	39.3	41.1	42.7	39.9	40.9
Vidusdaugava	34.8	35.2	35.7	35.1	37.8	35.5	36.1
Zemgale	42.1	42.1	44.7	43.9	44.7	42.1	41.8
Ziemeļkurzeme	43.6	45.6	45.5	44.8	48.4	46.3	46.2
Ziemeļlatgale	37.2	37.6	40.5	41.7	42.4	40.4	40.1
LVM	39.8	40.1	41.9	41.8	43.6	41.4	41.5

1.4.7.2.tabula

Par 70 gadiem vecāku audžu īpatsvars, % no dabas aizsardzības mežaudžu platībām LVM reģionos pa gadiem

Reģions	2013.	2014.	2015.	2016.	2017.	2018.
Austrumvidzeme	71.9	76.0	73.9	75.4	75.8	76.1
Dienvidkurzeme	66.8	73.4	68.7	69.2	72.8	73.1
Dienvidlatgale	58.1	60.8	75.0	73.6	74.7	75.2
Rietumvidzeme	72.2	77.4	74.7	75.2	77.3	78.7
Vidusdaugava	67.5	68.4	71.7	73.2	76.7	78.1
Zemgale	72.6	75.8	80.6	81.4	82.3	82.5
Ziemeļkurzeme	71.4	75.2	71.3	71.2	74.5	75.1
Ziemeļlatgale	66.4	71.0	71.0	72.6	73.2	73.3
LVM	68.3	72.3	72.8	73.6	75.4	76.0

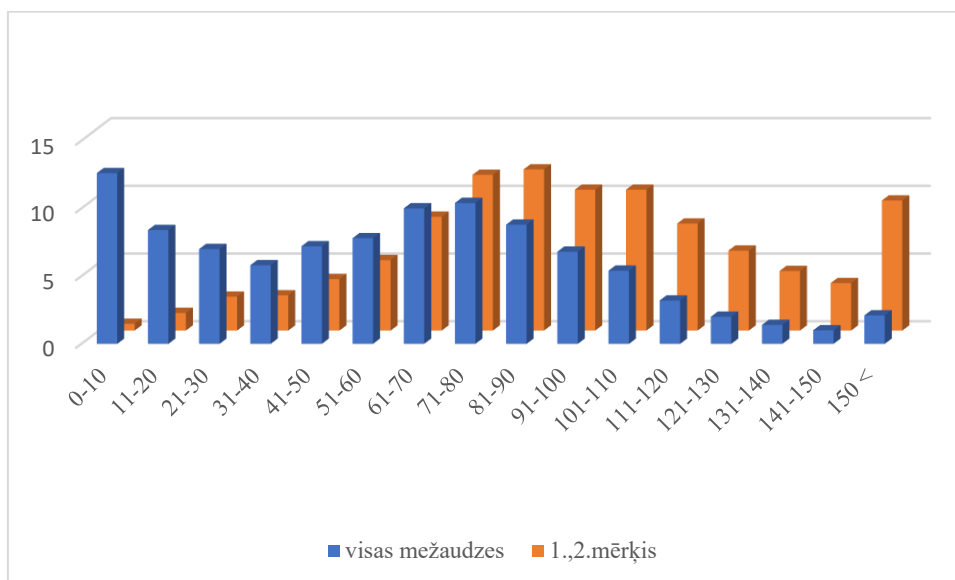
1.4.7.3.tabula

Dabas aizsardzības mežaudžu ar LVM noteiktu aizsardzību īpatsvars, % no visām dabas aizsardzības mežaudzēm

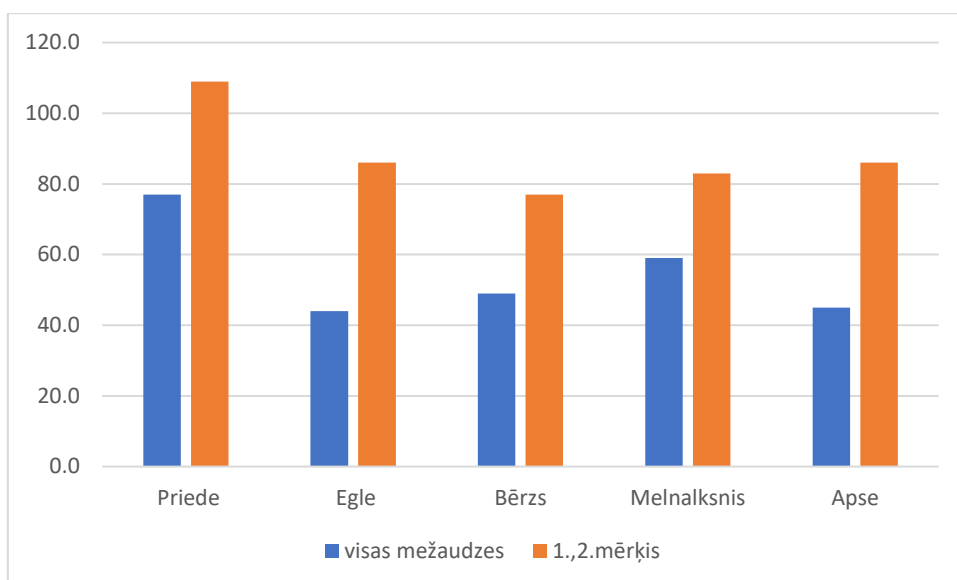
MS	2014.	2015.	2016.	2017.	2018.
Austrumvidzeme	23.6	31.9	24.5	26.4	29.0
Dienvidkurzeme	24.4	17.2	17.5	20.4	21.4
Dienvidlatgale	17.6	21.5	20.7	20.2	21.7
Rietumvidzeme	9.9	21.1	13.9	28.1	16.3
Vidusdaugava	38.4	42.9	39.9	41.7	44.8
Zemgale	34.1	34.9	34.5	35.1	36.8
Ziemeļkurzeme	18.2	14.9	13.7	14.0	16.3
Ziemeļlatgale	14.0	18.2	17.7	19.0	20.8
LVM	20.3	23.4	21.0	23.8	24.1

Par 70 gadiem vecāku audžu īpatsvars, % no ekomežu kopējās mežu platības, izmaiņas pa gadiem

MS	2013.	2014.	2015.	2016.	2017.	2018.
Austrumvidzeme	56.1	73.1	63.5	64.2	63.7	63.0
Dienvidkurzeme	57.9	62.5	58.1	60.7	60.7	60.9
Dienvidlatgale	62.7	71.0	66.8	67.7	67.6	63.3
Rietumvidzeme	60.4	63.5	63.8	63.8	59.7	62.4
Vidusdaugava	43.7	47.7	44.4	46.8	46.3	47.9
Zemgale	60.0	68.2	62.8	64.0	62.9	65.4
Ziemeļkurzeme	60.8	63.7	62.8	65.4	65.2	65.5
Ziemeļlatgale	62.4	68.5	67.8	68.6	68.8	68.4
LVM	56.8	64.6	61.4	62.8	62.2	62.2



1.4.7.1.att. Dabas aizsardzības mežaudžu (1., 2.apsaimniekošanas mērķis) īpatsvars, % sadalījumā pa vecumklasēm



1.4.7.2.att. Audžu vidējais vecums, gadi visām mežaudzēm un dabas aizsardzības (1.,2. apsaimniekošanas mērķis) mežaudzēm pa sugām

1.4.8. Mežaudžu apsaimniekošanas mērķi

1.4.8.1.tabula

Mežaudžu dalījums pa apsaimniekošanas mērķiem* un reģioniem 2018.g.

MS	DA	DS	KV	KR	N
	(1.)	(2.)	(3.)	(4.)	(5.)
	%	%	%	%	%
Austrumvidzeme	9.9	6.8	19.0	62.3	1.4
Dienvidkurzeme	7.0	7.5	9.9	74.1	1.5
Dienvidlatgale	5.7	11.2	15.1	63.9	4.1
Rietumvidzeme	6.4	9.5	11.1	66.3	6.7
Vidusdaugava	5.8	8.2	7.7	76.3	2.0
Zemgale	6.2	7.8	16.9	66.2	2.9
Ziemeļkurzeme	6.9	10.9	18.5	62.0	1.7
Ziemeļlatgale	12.5	8.9	14.9	59.8	3.9
LVM	7.6	8.9	14.1	66.5	2.9

* Apsaimniekošanas mērķi: DA – dabas aizsardzība; DS - dabas aizsardzība ar nebūtisku koksnes ieguvu; KV – koksnes ražošana ar papildus vides un sociālajiem nosacījumiem; KR – koksnes ražošana ar vispārējiem nosacījumiem; N - nezināms mērķis

1.4.9. Ar LR normatīvajiem aktiem noteiktās dabas aizsardzības teritorijas

1.4.9.1. tabula

Ar normatīvajiem aktiem noteikto dabas/vides aizsardzības teritoriju platība 2018.g.

Aizsargājamās teritorijas veids	Platība, tūkst ha	
	kopā	mežs
1. Īpaši aizsargājamās dabas teritorijas:		
1.1. Dabas liegumi	153	81
1.2. Dabas parki	35	30
1.3. Aizsargājamo ainavu apvidi	33	31
1.4. Biosfēras rezervāti	118	95
1.5. Dabas pieminekļi	1	1
2. Aizsargjoslas (vides un dabas resursu aizsardzībai)		
2.1. Aizsargjosla ap purviem	30	25
2.2. Virszemes ūdensobjektu aizsargjosla/ierobežojuma josla	30	25
2.3. Baltijas jūras un Rīgas jūras līča piekrastes aizsargjosla		
2.3.1. Ierobežotas saimnieciskās darbības josla	49	43
2.3.2. Krasta kāpu aizsargjosla	7	5
2.4. Mežu aizsargjosla ap pilsētām	12	11
2.5. Kultūras pieminekļu aizsargjosla	13	10
3. Mikroliegumi:		
3.1. aizsargājams dzīvnieks (putns, zīdītājs, abinieks, bezmugurkaulnieks) <i>VA kods 2001</i>	35	32
3.2. aizsargājams augs (vaskulārais vai paparžaugš, sūna, ķērpis, sēne) <i>VA kods 2002, 2003, 2004,</i>	1	1
3.3. meža biotops, īpaši aizsargājams biotops <i>VA kods 2005, 2006</i>	3	3
4. Putnu sugu mikroliegumu buferzonas	42	37
5. Īpaši aizsargājami meža iecirkņi	8	7

1.4.10. Sociālās ietekmes monitoringa

(pārskatu sagatavoja V.Gulbis, S.Melne)

Sākot ar 2017. gadu LVM ir uzsākts monitoringa par meža apsaimniekošanas ietekmi uz sociālo vidi. LVM monitoringu veic atbilstoši apstiprinātai sociālās ietekmes monitoringa metodikai.

Ar sociālo vidi saprot apkārtējo apstākļu kopumu, kas ietekmē cilvēku dzīvi, darbu, ieradumus, ikdienas vajadzību apmierināšanu un piederības apziņu sabiedrībai. LVM plānotās meža apsaimniekošanas darbības ir vērstas uz sociālās vides uzlabošanu, tomēr atsevišķos gadījumos tās var ietekmēt individuālas personas vai personu grupas iespējas izmantot publiski pieejamos nekoksnes produktus un atpūtas iespējas, kā arī īslaicīgi ierobežot pieeju atsevišķiem objektiem valsts mežos un ar tiem robežojošos īpašumos.

Sociālās vides monitoringa mērķis ir novērtēt sociālo vidi LVM apsaimniekoto mežu teritorijā un tās izmaiņas laikā. Monitoringa neietver sociālās vides jomas, kuru uzraudzība noteikta LR normatīvo aktu kārtībā, piemēram: strādājošo darba vidi, piesārņojumu u.c.

Monitoringa pārskata ietvaros apkopo informāciju par nozīmīgākajiem sociālo vidi raksturojošiem rādītājiem, kas tieši ietekmē sabiedrību LVM apsaimniekotajā teritorijā. Kā nozīmīgākas meža apsaimniekošanas iespējami ietekmētās jomas vērtē atpūtas iespējas dabā, nekoksnes produktu ieguves iespējas un ainavas kompozīciju. Ietekmētās personas var būt atsevišķa persona vai personu grupa, kuru ietekmē LVM darbības, piemēram, vietējie iedzīvotāji, vietējās pašvaldības, kaimiņi, īpašuma un lietošanas tiesību turētāji, zemes īpašnieki, meža apmeklētāji, organizācijas, kas pārstāv ieinteresētās personas, nevalstiskās sociālās un vides organizācijas, u.c.

1.4.10.1..tabula

Nozīmīgākie sociālo vidi raksturojošie rādītāji LVM apsaimniekotajā teritorijā

Ietekmes vērtēšanas joma	Indikators	Mērvienība	2018.g.
Atpūtas iespējas dabā: ogošana, sēņošana, pastaigu iespējas u.c.	Rekreācijai nozīmīgu mežu platība	t.ha	33.4
	Tūrisma vietu skaits LVM (t.sk. R&M)	Gab.	366
	Tūrisma vietu skaits sadarbībā ar 3.personām	Gab.	11
Meža blakusprodukti un pakalpojumi - nozīmīgāko nekoksnes produktu augšanai un ieguvei piemērotas meža platības	Sēnes	t.ha	756.4
	Avenes	t.ha	101.4
	Brūklenes	t.ha	529.3
	Dzērvenes	t.ha	202.5
	Mellenes	t.ha	681.7
	Sulas (bērzu)	t.ha	155.7
	Medību nomas platības	t.ha	1610.0
Ainavas kompozīcija	Par 70 gadiem vecāku skuju koku audžu īpatsvars no kopējās skuju koku audžu platības	%	46.4

	Par 70 gadiem vecāku lapu koku audžu īpatsvars no kopējās lapu koku audžu platības	%	30.3
	Šenona daudzveidības indekss (Raksturo ainavas kompozīciju)	Vērtība	2.605

Monitoringa indikatoru skaitlisko vērtību izmaiņas gadu griezumā analizē saistībā ar plānotajām mežsaimnieciskajām darbībām, kas palīdz novērtēt mežsaimniecisko darbību iespējamo sociālo ietekmi LVM apsaimniekotajos mežos kopumā, kā arī identificēt iedzīvotājiem nozīmīgas teritorijas un noteikt tām piemērotu apsaimniekošanas režīmu (piemēram, nosakot koku ciršanas apjomu katru gadu, tādējādi izlīdzinot koku ciršanas apjomu, nosakot ciršanas apjoma “griestus” noteiktā periodā u.c.).

Monitoringa ietvaros apkopo arī datus par veikto mežsaimniecisko darbību atbilstību LVM vides vadlīnijām meža apsaimniekošanas darbu plānošanai. Apkopo informāciju par LVM darbībām, kas veiktas mežsaimniecisko darbību iespējamās ietekmes mazināšanai, kā saskaņojumi par darbības laika ierobežojumiem, lai mazinātu trokšņa ietekmi, saskaņojumi kultūras mantojuma saglabāšanai, objektu un dzīvojamo māju pieejamības nodrošināšanai un citu īpašnieku īpašuma, piemēram, ceļu izmantošanai.

Atbilstoši monitoringa rezultātiem, nepieciešamības gadījumā veic izmaiņas LVM normatīvajos aktos un meža apsaimniekošanas plānā, lai novērstu vai mazinātu meža apsaimniekošanas darbību iespējamo nelabvēlīgu ietekmi uz sabiedrību un mazinātu riskus LVM saimnieciskajai darbībai.

2. Reto un īpaši aizsargājamo sugu atradņu un ES nozīmes biotopu kartēšana

2.1. ES nozīmes biotopi

pārskatu sagatavoja Ieva Rove un Maija Ārente

Kopš 2011. gada LVM pārvaldījumā esošās zemēs, galvenokārt ārpus ar spēkā esošajiem valsts līmeņa normatīviem noteiktajām īpaši aizsargājamām dabas teritorijām, atsākta Latvijas un ES nozīmes aizsargājamo biotopu kartēšana. Tas ticis veikts gan LVM noteikto Ekomežu Dabai teritorijās (plānveidīgi apsekojot Ekomeža teritoriju), gan pārējās LVM zemēs pirms saimnieciskās darbības plānošanas, veicot ietekmes uz vidi vērtējumu gan plānotajiem meža infrastruktūras būvniecības objektiem, gan izvērtējot atsevišķas potenciālo cirsmu platības. Dabā fiksētie dati tiek ievadīti LVM datu bāzē GEO un tos ikdienas darbā izmanto LVM darbinieki, kas plāno meža apsaimniekošanas darbības.

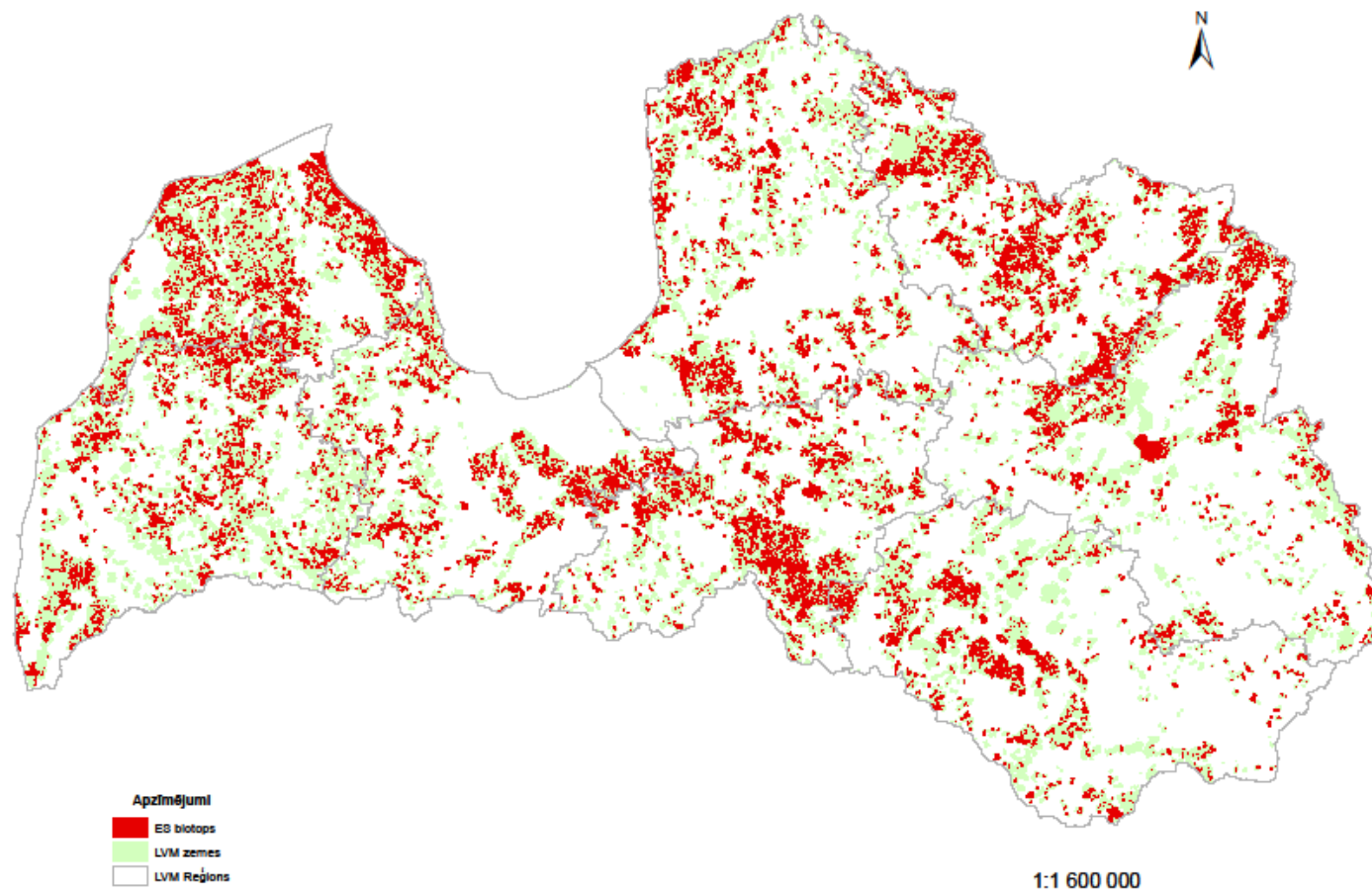
Astoņu aktīvo veģetācijas periodu sezonu laikā LVM teritorijā papildus līdz šim jau reģistrētajiem (2001.-2006) un aizsargātajiem dabisko mežu biotopiem (~50 000 ha), kuri biotopu kartēšanas ietvaros tiek pārvērtēti, ik gadu apmēram 5000 - 10 000 ha platībā tiek nokartēti līdz šim neapzināti ES nozīmes biotopi, no kuriem liela daļa atbilst arī Latvijā īpaši aizsargājama biotopa noteikšanas kritērijiem. Šobrīd LVM datu bāzē ir informācija par 101 296 ha ES nozīmes meža, purvu, zālāju, kāpu u.c. biotopiem (2.1.1. tabula). Par LVM valdījumā esošo teritoriju ir pieejama arī informācija Dabas aizsardzības pārvaldes datu bāzē "Ozols" – 2.1.2 tabula.

2017. gadā Eiropas Savienības nozīmes biotopu slānī tika integrēti - pārnesti 2001.-2006. gadā reģistrētie potenciālie dabiskie meža biotopi un dabiskie meža biotopi, kas vēl nav lauka apstākļos nebija pārinventarizēti ~40 998 ha kopplatībā. 2018. gadā no jauna reģistrēti ES nozīmes biotopi 5512 ha kopplatībā, lielākajās platībās ir apzināti šādi meža biotopi: 9010* Veci vai dabiski boreāli meži, 91D0* Purvaini meži, 9080* Staignāju meži (2.1.1. tabula). Salīdzinoši mazākā apjomā reģistrēti jūras piekrastes, saldūdeņu, zālāju un purvu biotopi. Kartētie ES nozīmes biotopi atrodas visā LVM teritorijā (2.1.1. attēls).

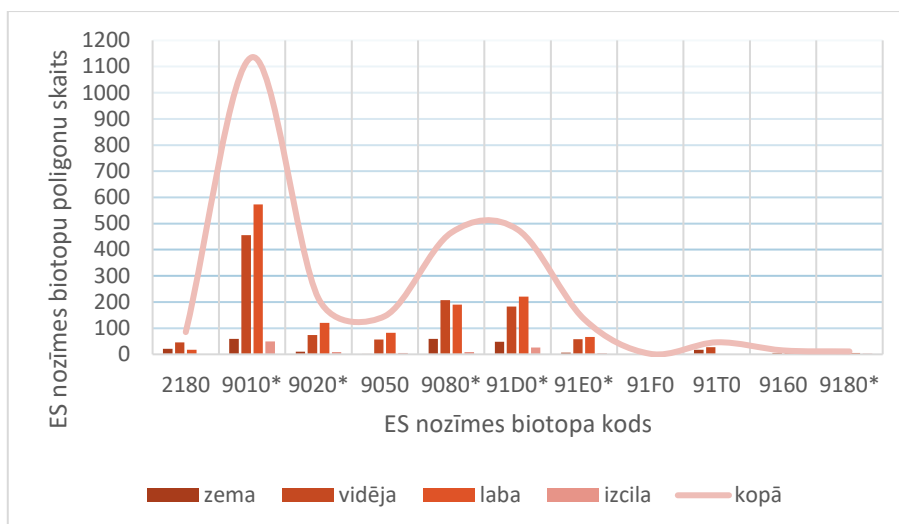
Jānorāda, ka 2017. un 2018. gados īstenota apjomīga datu kvalitātes pārbaude, tajā skaitā ES nozīmes biotopu datu slānī, precizējot informācijas precizitāti un pilnīgumu, kas nosaka atsevišķu kvantitatīvo rādītāju izmaiņas.

2.1.1. tabula
Eiropas Savienības nozīmes biotopu platība 2011.-2018., ha

ES nozīmes biotopa kods	ES nozīmes biotopa nosaukums	ES biotopi, ha	
		2018	kopā
1230	Jūras stāvkrasti	1	1
2140*	pelēkās kāpas ar sīkrūmu audzēm	0	2
2180	Mežainas piejūras kāpas	149	3570
2190	Mitras starpkāpu ieplakas	3	8
3130 - 3160	Dažādi ezeru biotopi	23	211
3260	Upju straujteses un dabiski upju posmi	3	36
4010, 4030	slapji un sausi virsāji	0	9
5130	Kadiķu audzes zālajos un virsajos	0	22
6120*	Smiltāju zālāji	0	1
6210	Sausi zālāji kaļķainās augsnēs	1	139
6270*	Sugām bagātas ganības un ganītas pļavas	3	27
6410	Mitri zālāji periodiski izžūstošās augsnēs	0	17
6450	Paliņu zālāji	0	105
6510	Mēreni mitras pļavas	0	35
6530*	Parkveida pļavas un ganības	0	6
7110*	Neskarti augstie purvi	404	4110
7120	Degradēti augstie purvi, kuros iespējama vai noris dabiskā atjaunošanās	406	2350
7140	Pārejas purvi un slīkšņas	98	268
7160	Minerālvielām bagāti avoti un avoksnāji	11	166
7220*	Avoti, kas izgulsnē avotkaļķus	0	1
7230	Kaļķaini zāļu purvi	0	11
9010*	Veci vai dabiski boreāli meži	1880	32200
9020*	Veci jaukti platlapju meži	377	14230
9060	Skujkoku meži uz osveida reljefa formām	2	316
9080*	Staignāju meži	585	16290
9160	Ozolu meži	22	490
9180*	Nogāžu un gravu meži	18	760
91D0*	Purvaini meži	1039	20080
91E0*	Aluviāli krastmalu un paliņu meži	180	3020
91F0	Jaukti ozolu, gobu, ošu meži gar lielām upēm	0	15
9050	Lakstaugiem bagāti egļu meži	175	1090
91T0	Kērpjiem bagāti priežu meži	132	1710
kopā, ha		5512	101296

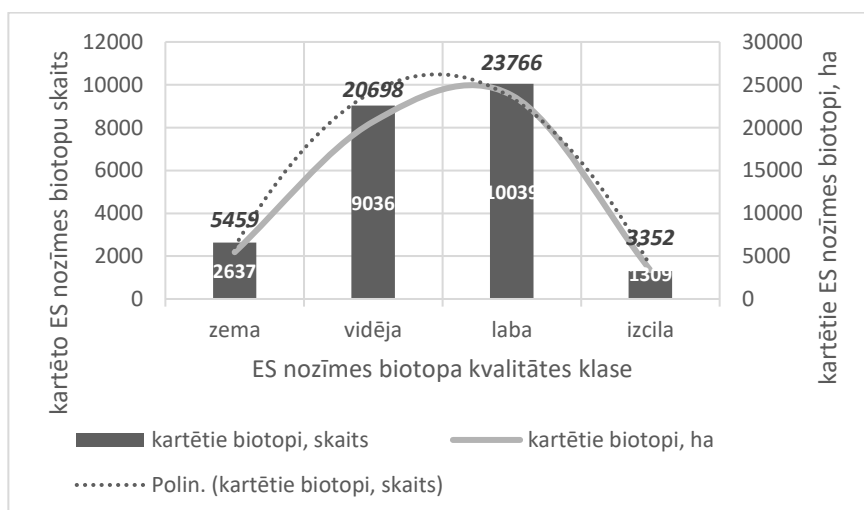


2.1.1. attēls. Reģistrēto ES nozīmes biotopu izplatība LVM valdījumā esošajās zemēs 2011.-2018



2.1.2.attēls. 2018. gadā kartēto ES nozīmes meža biotopu poligonu sadalījums pa kvalitātes klasēm (kvalitātes klases: zema, vidēja, laba un izcila). ES nozīmes biotopi: 2180 Mežainas piejūras kāpas, 9010* Veci vai dabiski boreāli meži, 9020* Veci jaukti platlapju meži, 9050 Sugām bagāti egļu meži, 9080* Staignāju meži, 91D0* Purvaini meži, 91E0* Aluviāli meži (aluviāli krastmalu un palieņu meži); 91F0 Jaukti ozolu, gobu, ošu meži gar lielām upēm; 91T0 Ķērpjiem bagāti priežu meži; 9160 Ozolu meži; 9180* Nogāžu un gravu meži.

Meža biotopu kvalitāte pa biotopu veidiem ir atšķirīga. 2018. gadā augstākas kvalitātes biotopi ir konstatēti biotopu grupā 9010* Veci vai dabiski boreāli meži, pārējās meža biotopu grupās kvalitātes klases proporcionāli sadalās līdzīgi. Kopumā, visos biotopu veidos visvairāk ir konstatēti vidējas un labas kvalitātes biotopi, kamēr zemas un izcila kvalitātes biotopi reģistrēti būtiski mazākumā (2.1.2. attēls), tādējādi, atkārtotot jau no 2014. gada iezīmējušās tendences nokartēto ES nozīmes biotopu kvalitātes klašu sadalījumā (2.1.3. attēls). Jānorāda, izteiktāka kļuvusi tendence, ka izcila kvalitātes ES nozīmes biotopi ir būtiska maz, veidojot tikai ~6 % no visiem nokartētajiem ES nozīmes biotopu poligoniem, un 6 % vērtējot pēc platības no reģistrētajiem ES nozīmes biotopiem ar to kvalitātes novērtējumu klasēs.



2.1.3.attēls. Visu kartēto biotopu, kuriem ir vērtēta kvalitāte, sadalījums pa kvalitātes klasēm (2011.-2018). Kvalitātes klases: zema, vidēja, laba, izcila.

Kopsavilkums

1. 2018. gadā ir apzināti ES nozīmes biotopi 5512 ha platībā, LVM GEO datu bāzē kopumā ir informācija par 101 296 ha ES nozīmes biotopiem;
2. Reģistrēto ES nozīmes biotopu kvalitāte kopumā stabili ir vērtējama kā vidēja un laba, kamēr izteikti maz ir fiksēts izcilas kvalitātes klases ES nozīmes biotops skaits un kopplatība (ha).

Zināšanu pārnese un datu kvalitāte

ES nozīmes biotopu kartēšanu un, nokartēto ES nozīmes biotopu izvērtēšanu Latvijā īpaši aizsargājama biotopa noteikšanas kritērijiem, īsteno sertificēti dabas eksperti, attiecīgās biotopu grupas jomā. Daļa kartētāju ir sertificēti arī vienas vai vairāku organismu grupu (sugu) jomās.

Nokartēto ES nozīmes biotopi tiek aprakstīti, izmantojot Dabas aizsardzības pārvaldes ieteikto ES nozīmes biotopu aprakstošo anketu, lai uzņēmuma dati būtu salīdzināmi ar citiem biotopu kartējumiem valstī (2.1.2. tabula). Tiek reģistrētas arī ES nozīmes indikatorsugas, tādējādi papildinot informāciju un paplašinot zināšanas par indikatorsugu sastopamību un izplatību. Dati tiek ievadīti uzņēmuma datu bāzē GEO, datu kvalitāte tiek pārbaudīta, regulāri pārskatot ievadītos datus - nokartēto biotopu aprakstošos laukus un tajos ietverto informāciju kvantitatīvi un kvalitatīvi.

Uzņēmumā strādājošie vides eksperti uztur un paaugstina kvalifikāciju gan piedaloties, gan vadot dažādus ekspertu apmācību un kalibrācijas seminārus, kā arī piedaloties dažādās valsts un starptautiskās nozares zinātniskās konferencēs. Regulāri piedaloties nozares aktualitāšu informācijas apmaiņā, atsevišķu uzņēmuma vides ekspertu kompetence un profesionālā kvalifikācija atbalsta nozares lēmumu pieņemšanu, dalību normatīvo aktu izstrādē un komentēšanā u.c. biotopu jomas attīstības un profesionālās diskusijas aspektus valsts un Eiropas Savienības mērogā.

Lai nodrošinātu kompetencē un vides apziņā balstītu ES nozīmes biotopu apzināšanu un aizsardzību, tiek pilnveidotas arī LVM darbinieku un pakalpojumu sniedzēju zināšanas. Zināšanas tiek uzlabotas, konsultējot darbiniekus ikdienas procesos, kā arī speciālos apmācību semināros.

2.1.2. tabula

Reģistrētie ES nozīmes biotopi LVM GEO un DAP DDPS "Ozols", bez savstarpējas pārklāšanās

ES nozīmes biotopa kods	ES nozīmes biotopa nosaukums	AV	DK	DL	RV	VD	ZE	ZK	ZL	ES nozīmes biotopi, LVM teritorijā, ha			
										LVM GEO	DAP DB "Ozols"	kopā LVM GEO un DAP DB "Ozols", bez savstarpējas pārklāšanās	indikativā prognoze*
1230	Jūras stāvkrasti				1			1		2	8	4	1
2110-2140*	Piejūras kāpu biotopi									3	1056	870	2221
2180	Mežainas piejūras kāpas		286		910		451	1920		3570	23855	18094	22797
2190	Mītras starpkāpu ieplakas									7	585	454	1301
3130-3160	Ezeru biotopi			73	69	4	58		4	210	13939	9047	19960
3260	Upju straujtecēs un dabiski upju posmi	1	17		11	4	2			35	3148	1421	752
4010, 4030	Viršāju biotopi							10		10	54	57	1893
5130*	Kaļķu audzes zālajos un virsajos								22	22	4	23	55
6210*-6510	Zālāju biotopi	55		22	70	19	6	7	9	189	3135	2854	10760
7110*	Neskarti augstie purvi	509	428	1119	1031	282	77	635	103	4188	57593	38336	60561
7120	Degradēti augstie purvi	55	375	411	157	202	272	430	452	2356	5675	5491	7593
7140	Pārejas purvi un slīkšņas	17	78	13	42	51	38	20	6	268	4740	3834	4210
7160	Minerālvielām bagāti avoti un avoksnāji	12	2	35	35	20	14	27	19	165	129	239	84
7220*	Avoti, kas izgulsnē avotkalķi									2	3	4	40
7230	Kaļķaini zāļu purvi		2				3		7	12	1094	544	827
9010*	Veci vai dabiski boreāli meži	6300	4137	2428	3834	2942	4052	5428	3173	32299	22408	43026	13084
9020*	Veci jaukti platlapju meži	2608	1331	2389	1398	2207	1816	573	1918	14244	3758	15586	1594
9050	Lakstaugiem bagāti egļu mežu	210	52	252	219	127	56	57	120	1097	4404	3704	0
9060	Skujkoku meži uz osveida reljefa formām			50	6				263	320	1353	972	1081
9080*	Staignāju meži	1347	1663	2011	1780	3123	2202	1697	2510	16337	8923	20330	6666
9160	Ozolu meži	37	133	13	81	76	29	18	8	499	872	718	589
9180*	Nogāžu un gravu meži	23	316	45	95	47	109	84	39	760	1166	901	3095
91DO*	Purvaini meži	4110	2118	1374	3443	2780	1056	2824	2415	20123	36144	40679	31230
91EO*	Aluviāli krastmalu un palieņu meži	833	295	400	455	362	65	146	363	3024	2725	3900	2408
91FO	Jaukti ozolu, gobu, ošu meži gar lielām upēm	3				3	8			14	164	9	294
91TO	Kērpjiem bagāti priežu meži	886	88	96	358	129	10	112	26	1710	752	2203	0
	<i>kopā</i>									101466	197687	213300	193096

Indikatīvā prognoze* - Vienotajā Eiropas Savienības nozīmes biotopu datu slānī ietvertu Eiropas Savienības nozīmes biotopu aizņemtās platības

2.2. Augu, sēņu, ķērpju sugu atradnes

pārskatu sagatavoja Diāna Marga un Ieva Rove

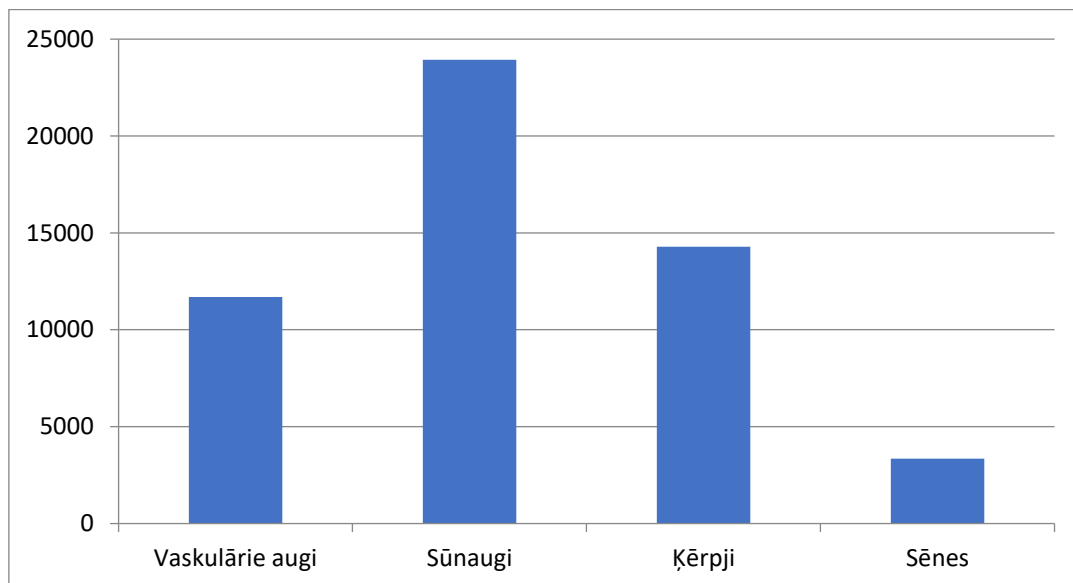
Mērķis ir uzkrāt fona informāciju par nozīmīgu sugu atradnēm un populāciju izmaiņām ilgā laika periodā un nodrošināt retāko sugu aizsardzību ārpus aizsargājamām teritorijām, un uzkrāt datus par minēto organismu grupu sugu izplatību. Konstatētās nozīmīgās, retās un īpaši aizsargājamās sugas iespēju robežās tiek reģistrētas LVM datu bāzē GEO (slāņi: „sugu atradne”, „sugu atradnes, areāls” un kā slāņa “ES biotopi” piesaistītās tabulas veidā). Tiek uzkrāti dati par šādām retajām, īpaši aizsargājamajām un indikatorsugām:

1. MK normatīvajos aktos iekļautās augu sugas (MK 2012. gada 18. decembra noteikumi Nr. 940 „Noteikumi par mikroliegumu izveidošanas un apsaimniekošanas kārtību, to aizsardzību, kā arī mikroliegumu un to buferzonu noteikšanu” (šīs sugas ir arī ierakstītas nākamajā minētajā normatīvajā aktā), MK 2000. gada 14. novembra MK noteikumi Nr. 396 „Noteikumi par īpaši aizsargājamo sugu un ierobežoti izmantojamo īpaši aizsargājamo sugu sarakstu”);
2. Latvijas Sarkanā grāmatu sarakstos vai potenciālajos sarakstos iekļautās sugas, lielākajā daļā gadījumu tās atspoguļojas arī 1. punktā iekļautajos sugu sarakstos;
3. DMB indikatorsugas un speciālās sugas - speciālās sugas pārsvarā gadījumu pārklājas ar 1. punktā iekļautajām sugām;
4. ES nozīmes aizsargājamās sugas ¹ - pārsvarā gadījumu pārklājas ar 1. punktā iekļautajām sugām;
5. Vērtīgas sugas – sugas, kuras nav iekļautas iepriekšējos punktos, bet nozares eksperti tās atzīst par jutīgām, retām un aizsargājamām. Tās var būt jaunas sugas Latvijas florā; sugas, par kurām ilgstošā laika periodā nav bijušas ziņas, tāpēc tās uzskatītas par izzudušām. Sugas, par kuru izplatību un nozīmību bioloģiskās daudzveidības saglabāšanā ir nepilnīgas ziņas, tāpēc tās nepamatoti nav iekļautas aizsargājamo sugu kategorijās. Sugas ar izteiktām izplatības īpatnībām, piemēram, sastopamība tikai kādā Latvijas reģionā vai piesaiste kādam retam biotopam.

Līdz 2019. gada janvārim LVM datu bāzē GEO fiksēti kopā 53 262 dažādu nozīmīgu sugu reģistrējumi, attiecīgi, vaskulārie augi – 11 697 reģistrējumi, sūnaugi – 23 941 reģistrējumi, ķērpji – 14 279 reģistrējumi, sēnes – 3345 reģistrējumi – 2.2.1. tabula. Katru gadu konstatēto nozīmīgo sugu un to reģistrējumu skaits palielinās. Salīdzinājumā ar 2018. gada janvāri, to skaits ir pieaudzis par 16 512 vienībām jeb reģistrējumiem. Šajā Vides pārskatā kopējā nozīmīgo sugu skaitā iekļautas arī ES nozīmes biotopu poligoniem piesaistītās sugas, tajā skaitā no iepriekšējiem gadiem. Reģistrēto sugu daudzveidība un sugu reģistrējumu skaits ievērojami atšķiras dažādos reģionos (2.2.1. tabula). Tas izskaidrojams gan ar atšķirīgām meža platībām un to vēsturisko apsaimniekošanu, kas atsevišķos reģionos rada zemāku ES nozīmes biotopu bioloģisko kvalitāti un kontinuitāti, gan reģionos strādājošo, tajā skaitā ārpakalpojuma sertificēto dabas ekspertu kvalifikāciju un

¹ Eiropas Padomes 1992.gada 21.maija direktīva 92/43/EEK par dabisko dzīvotņu, savvaļas faunas un floras aizsardzību

padziļinātu interesi par kādu organismu grupu. Diemžēl, bieži netiek atzīmētas plašāk izplatītās ES nozīmes biotopu indikatorsugas. Reģistrēto nozīmīgo sugu shematiskais izvietojums LVM valdījumā esošajās zemēs parādīts 2.2.2.- 2.2.5. attēlos.

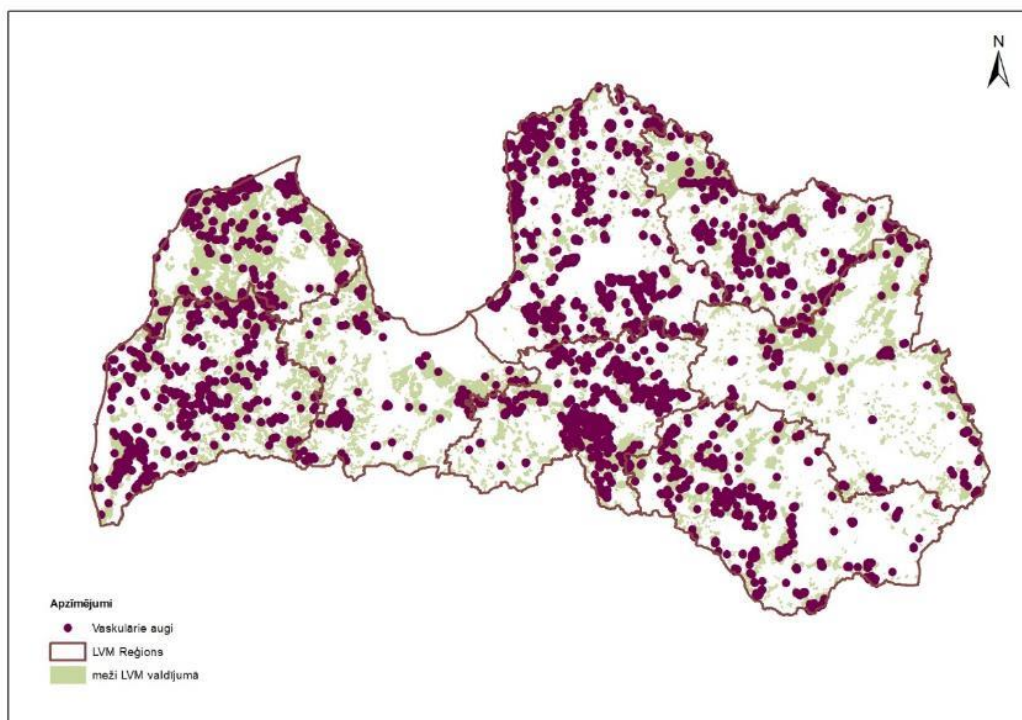


2.2.1. attēls. Datu bāzē GEO reģistrēto nozīmīgo sugu reģistrējumu skaita sadalījums pa organismu grupām.

2.2.1. tabula

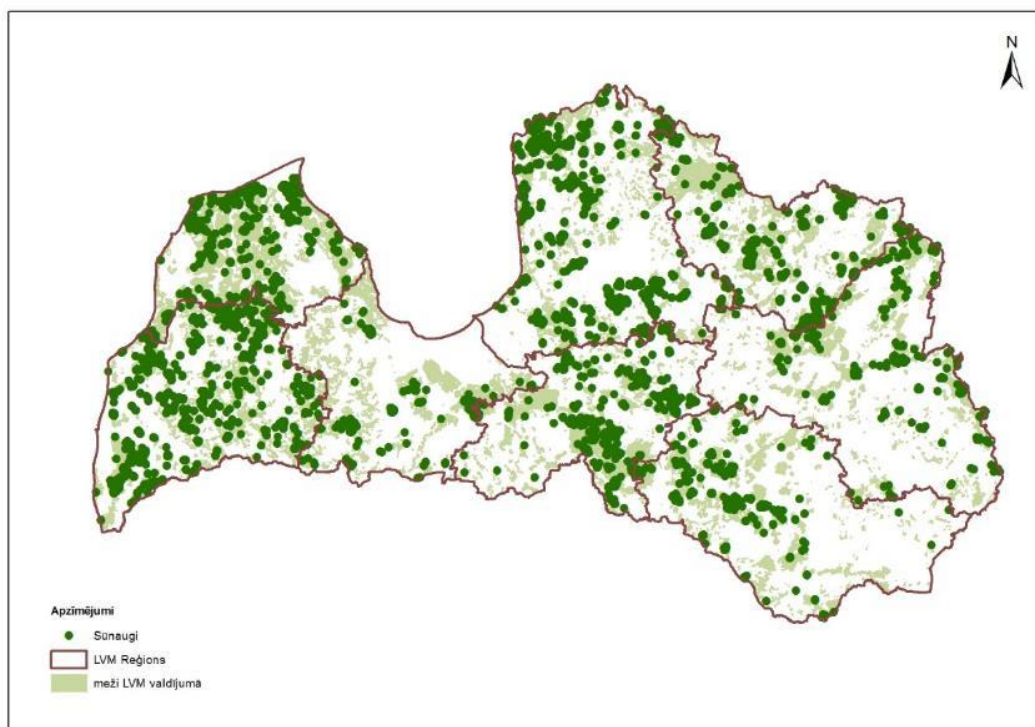
LVM reģionu teritorijā konstatētais nozīmīgo sugu reģistrējumu un atšķirīgo sugu skaits, datu avots GEO

REĢIONS	Vaskulārie augi		Sūnaugi		Ķērpji		Sēnes	
	reģistrējumu sk., gab.	sugu sk., gab.	reģistrējumu sk., gab.	sugu sk., gab.	reģistrējumu sk., gab.	sugu sk., gab.	reģistrējumu sk., gab..	sugu sk., gab.
AV	963	34	3484	28	2154	26	854	17
DK	1138	59	2005	38	2220	16	268	15
DL	1732	49	2741	25	1110	16	281	9
RV	2369	50	5872	38	3078	24	917	17
VD	2065	47	3338	33	1972	23	228	14
Ze	1003	46	1189	31	663	15	108	19
ZK	1777	82	3532	88	2591	16	491	15
ZL	650	50	1780	27	491	18	198	17

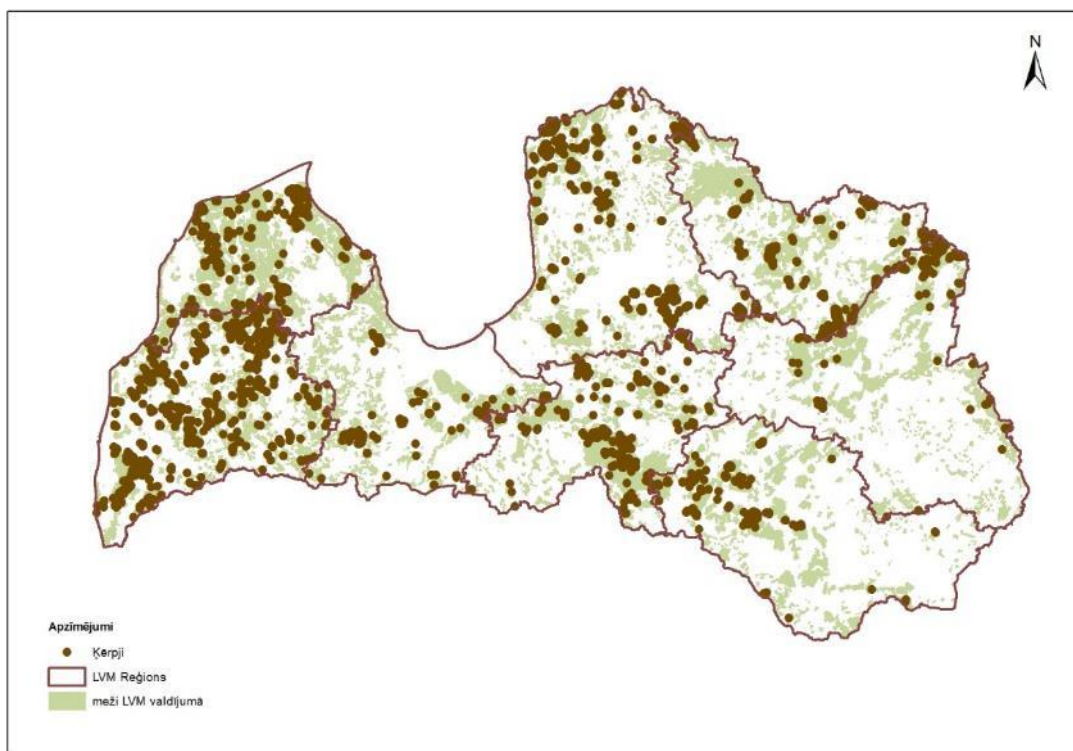


2.2.2. attēls. Līdz 2018. gadam konstatēto nozīmīgo vaskulāro augu sugu reģistrējumu izvietojums LVM reģionos (kopā 11 697 reģistrējumi)

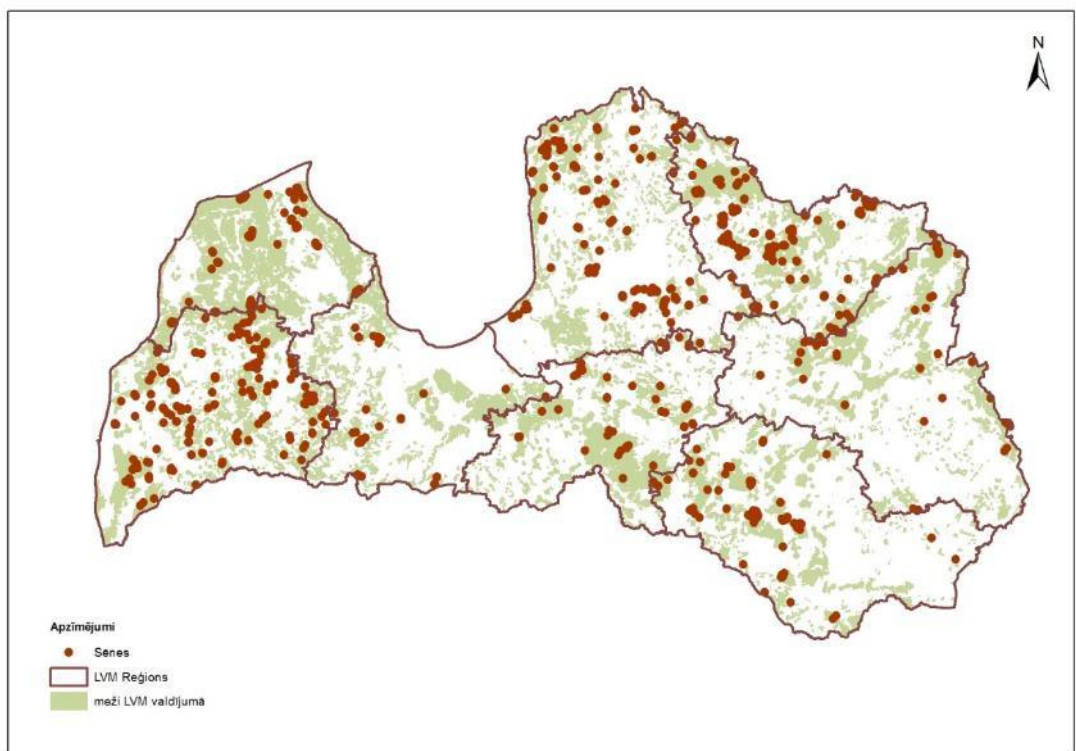
Dati tiek ievākti visā AS “Latvijas valsts meži” valdījumā esošajā teritorijā. Vides eksperti vairāk vērtē darbības saimnieciski izmantojamajos mežos – izvērtējot katru plānoto darbību, tādēļ tajos reģistrēto sugu skaits ir lielāks nekā īpaši aizsargājamās dabas teritorijās.



2.2.3. attēls. Līdz 2018. gadam konstatēto nozīmīgo sūnaugu sugu reģistrējumu izvietojums LVM reģionos (kopā 23 941 reģistrējumi)



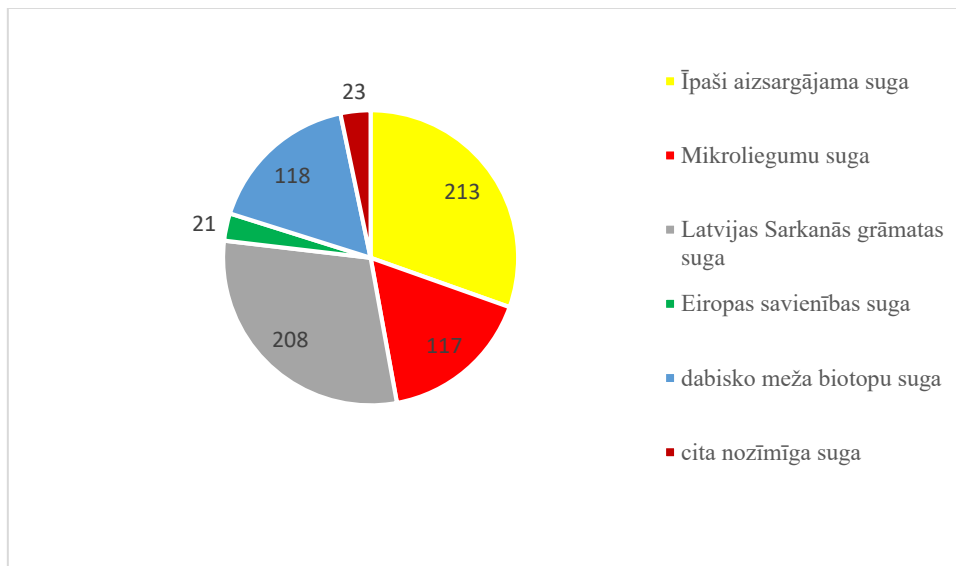
2.2.4. attēls. Līdz 2018. gadam konstatēto nozīmīgo ķērpju sugu reģistrējumu izvietojums LVM reģionos (kopā 14 279 reģistrējumi)



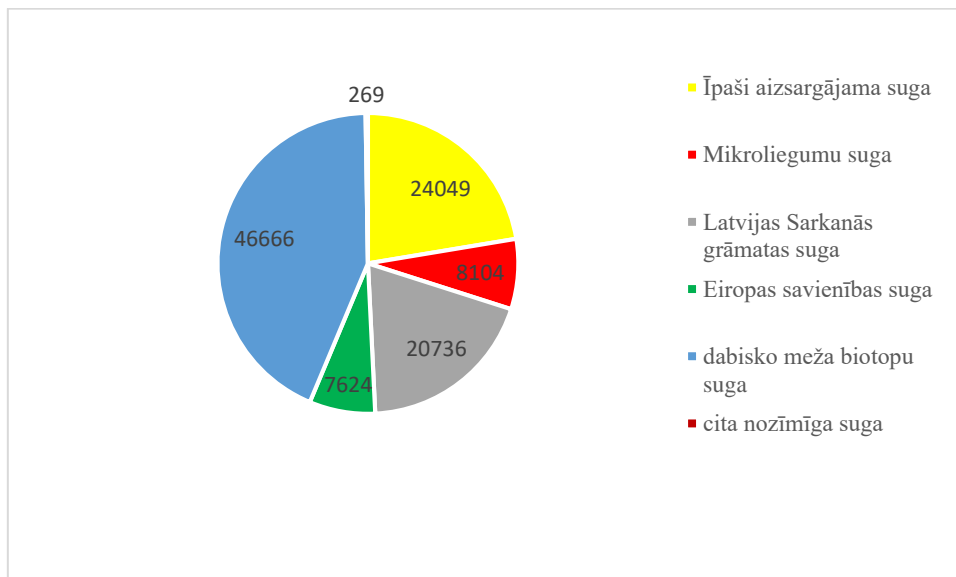
2.2.5. attēls. Līdz 2018. gadam konstatēto nozīmīgo sēņu sugu reģistrējumu izvietojums LVM reģionos (kopā 3345 reģistrējumi)

2.2.1. Pārskats par galvenajām aizsargājamo sugu grupām

Lielu īpatsvaru no LVM datu bāzē reģistrētajām nozīmīgajām sugām sastāda īpaši aizsargājamās, dabisko meža biotopu un mikroliegumu sugas (2.2.6. un 2.2.7. attēls), kuru pastāvēšana ir atkarīga no noteikta biotopa, tam raksturīgajiem apstākļiem un kvalitātes. To prasības pret dzīves vidi bieži vien saistītas ar biotopa dabiskumu, mežaudzes struktūras elementiem, specifiskiem mitruma un apgaismojuma apstākļiem.



2.2.6. attēls. LVM datu bāzē GEO reģistrēto vaskulāro augu, sūnaugu, ķērpju un sēņu **sugu skaita** sadalījums pa aizsardzības vai citas nozīmes kategorijām



2.2.7. attēls. LVM datu bāzē GEO reģistrēto vaskulāro augu, sūnaugu, ķērpju un sēņu **sugu reģistrējumu** sadalījums pa aizsardzības vai citas nozīmes kategorijām

2.2.1.1. Vaskulārie augi

GEO datu bāzē pašreiz ir ziņas par 146 nozīmīgām vaskulāro augu sugām, no tām 116 ir īpaši aizsargājamas augu sugas, no kurām 79 sugām to aizsardzības nodrošināšanai var veidot mikroliegumus. No tām 133 sugas ir iekļautas Latvijas

Sarkanajā grāmatā, kurai nav legāla spēka, kamēr to izmanto botānikas eksperti. LVM pārvaldījumā esošajās zemēs ir konstatētas 17 ES nozīmes aizsargājamās sugas un 20 DMB indikatorsugas.

Kā retākās sugas jāatzīmē jauna **garlapu cefalanteras** *Cephalanthera longifolia* atradne (2014. gads). Nozīmīga ir jauna un ļoti vitāla **dzeltenās dzegužkurpītes** *Cypripedium calceolus* atradne Ziemeļkurzemē (2014. gads), kā arī **lielās zvaigznītes** *Astrantia major* atradne dabas parkā, *Natura2000* teritorijā “Vilce”.

Līdz 2019. gada janvārim fiksēti 11 697 nozīmīgu vaskulāro augu sugu reģistrējumi. 2018. gadā reģistrētas arī vairākas īpaši aizsargājamās ļoti retas augu sugas, par kurām Latvijā ir maz informācijas:

1. **kalnu veronika** *Veronika montana* konstatēta 2018. gadā pie Grobiņas, tā ir jauna atradne Piejūras zemienē. Suga līdz šim konstatēta Baltijas ledus ezera senkrasta nogāzēs Slīteres Nacionālā parka un dabas lieguma, *Natura2000* teritorijā “Kaļķupe” teritorijā, kā arī divos ģeobotāniskajos kvadrātos Embūtes un Rucavas novados. Ieteicams sugu monitorēt un pārbaudīt plašāku apkārtni, lai noteiktu sugas izplatību.
2. **bezlapu epipogija** *Epipogia aphyllum* 2018. gadā ir droši reģistrēta divās vietās Austrumvidzemes un Ziemeļlatgales reģionos. Suga pēdējo reizi, līdz 2018. gadam, bija reģistrēta 1998. gadā Katlešu mežos, kur to, apbērojot dabisko meža biotopu metodiku Latvijai, atrada Uvis Suško. 1999. gadā daļā Katlešu mežu tikai izveidots dabas liegums. Jānorāda, ka arī 1998. gadā konkrētā suga tika atrasta pēc ilgstoša perioda, kad par sugas eksistenci Latvijā nebija ziņu. Mazā orhideja ir teju caurspīdīga un, kas apgrūtina tās pamanīšanu.



Bezlapu epipogija Austrumvidzemes atradnē – kopā 9 ziedoši augi, attēla centrālajā daļā. Foto Toomas Hirse, 21.07.2018

3. **svītrainā ūdenszāle** *Glyceria striata* konstatēta 2018. gadā Daugavpils novadā, Sventes meža iecirknī divās vietās, pavisam astoņos (8) meža nogabalos, ES nozīmes biotopā – purvaini meži (biotopa kods – 91D0*). Latvijā svītrainā ūdenszāle sastopama tikai nelielās izolētās atradnēs mitros mežos, līdz šim bija atrasta tikai Tukuma, Apes, Madonas un Kārsavas novados. Kaut gan suga ir īpaši aizsargājama, tās dabiskais areāls ir Ziemeļamerika, un Eiropas ziemeļdaļā nav vienprātības par sugas izplatības raksturu: daži to uzskata par adventīvu (ievazātu); citi - par reliktu vietējo augu². Arī Čehijā novērots sugas invazīvais

² Priedītis N., 2014. Latvijas augi. Rīga, Gandrs, 888 lpp.

raksturs³. Sventes iecirknī suga veido dažāda lieluma vitālas audzes, atradnēm šobrīd noteikta aizsardzība – neskarti laukumi.



Svītrainā ūdenszāle veido monodominantus laukumus zemsedzē. Foto Vija Kreile, 17.09.2018



Svītrainās ūdenszāles ziedkopa. Foto Jānis Belickis, 18.09.2018.



Svītrainās ūdenszāles dzīvotne, biotops – purvainas priežu – bērzu mežs. Foto Vija Kreile, 02.07.2018

2.2.1.2. Sūnaugi

GEO datu bāzē ir ziņas par 99 nozīmīgām sūnaugu sugām, no tām 53 ir īpaši aizsargājamas sūnu sugas, no kurām 13 sugām to aizsardzības nodrošināšanai var dibināt mikroliegumus. No tām 55 sugas ir iekļautas Latvijas Sarkanajā grāmatā, kurai nav legāla spēkā, kamēr to darbā izmanto botāniķi. LVM pārvaldījumā esošajās zemēs ir konstatētas 4 ES nozīmes aizsargājamās sūnaugu sugas.

Kā retākās sugas jāatzīmē 2012. gadā reģistrētā **staipekņu bārdlape** *Barbilophozia lycopodioides* – trešā zināmā atradne Latvijā un (**jumstiņu**) **sfagns** *Sphagnum austini* (*S. imbricatum* subsp. *austini*) – ceturtā zināmā atradne Latvijā.

2013. gadā konstatētās divas jaunas atradnes ļoti retajai sūnu sugai - **Vālenberga kārpvācelītei** *Oncophorus wahlenbergii*, līdz šim šai sugai bija zināmas tikai trīs atradnes Latvijas teritorijā. Jauna suga Latvijas florā ir **sirplapu strautsūna** *Dichelyma falcatum*, konstatēta nelielā strautā uz periodiski applūstošiem akmeņiem Dundagas

³ Dančák M. 2002. *Glyceria striata* – a new alien grass species in the flora of the Czech Republic. –. Preslia, Praha, 74: 281–289.

apkārtņē ekomeža teritorijā. 2015. gadā konstatēta jauna **Korda porenītes** *Porella cordeana atradne* Dundagā.

Reģistrētas arī sūnas, kas aktuālajos normatīvajos aktos tiek uzskaitītas kā ļoti retas vai sugas, kurām nepieciešams veidot mikroliegumus, taču, LVM datu bāzē reģistrētās vietas uzrāda, ka suga sastopama daudz biežāk, nekā tika uzskatīts. Piemēram, īpaši aizsargājamaī sūnu sugai **Hellera ķillape** *Anastrophyllum hellerianum* LVM datu bāzē ir **1580 reģistrējumu**, galvenokārt Austrumvidzemes (761 reģistrējumi), Rietumvidzemes (311 reģistrējumi) un Ziemeļlatgales (285 reģistrējumi) reģionos, kur atrodas daudzskaitlīgas un vitālas šīs sūnas atradnes. Konkrētā sūnu suga reģistrēta uz piemērota substrāta arī bioloģiski jaunajos mežos.

Jo vairāk tiek uzkrāti dati par augu atradnēm un to izplatības īpatnībām, jo mainās izpratne par to retumu, sugas aizsardzības nepieciešamību.

Līdz 2019. gada janvārim fiksēti 23 941 nozīmīgu sūnaugu sugu reģistrējumi.

2.2.1.3. Ķērpji

GEO datu bāzē ir ziņas par 38 nozīmīgām ķērpju sugām, no kurām 30 sugas ir īpaši aizsargājamas un 19 sugu aizsardzības nodrošināšanai var dibināt mikroliegumus. 13 sugas ir iekļautas Latvijas Sarkanajā grāmatā, kam nav legāla spēka, kamēr to izmanto darbā jomas speciālisti. LVM pārvaldījumā esošajās zemēs nav konstatētas ES nozīmes aizsargājamās ķērpju sugas.

Īpaši jāatzīmē 2014. gadā Rietumvidzemes reģionā atrastās divas **plašā plaušķērpja** *Lobaria amplissima* vitālas atradnes. Suga iekļauta Latvijas Sarkanās grāmatas “0” (nulles) kategorijā, kā Latvijā izzudusi, pēdējās ziņas par šo ķērpī attiecināmas uz Ziemeļkurzemi un datētas ar 1870. gadu.

Rēzeknes tehnoloģiju akadēmijas pārstāvji dabas liegumā “Kupravas liepu audze” ekspedīcijas laikā 2015. gada decembrī atradusi trešo atradni Latvijā retai ķērpju sugai – **dāsnajai usnejai** *Usnea florida*. Līdz šim bija zināmas divas dāsnās usnejas atradnes Latvijā – Kurzemē un Vidzemē. Jaunā atradne Ziemeļlatgalē paplašina informāciju par sugas izplatību Latvijas austrumu daļā. Dāsnā usneja ir tīra gaisa indikators, Latvijā ietilpst Sarkanās grāmatas 1. kategorijā, kā arī tā ir īpaši aizsargājama suga. Atradums liecina par apsekoto Ziemeļlatgales mežu ilglaicību un augsto kvalitāti.

Pēdējos gados aizvien vairāk tiek atrastas jaunas sugas Latvijā, kuras līdz šim ir maz izpētītas un kurām nav oficiāls aizsardzības statuss, piemēram *Cladonia norvegica* konstatēta 18 vietās un Latvijā pirmo reizi droši pierādīta šīs sugas eksistence tikai 2014. gadā. Latvijā līdz šim nezināma un maz pētīta dabisko meža biotopu indikatorsuga - ķērpis *Icmadophila ericetorum* konstatēta trīs vietās dažādos reģionos.

Līdz 2019. gada janvārim fiksēti 14 279 nozīmīgu ķērpju sugu reģistrējumi.

2.2.1.4. Sēnes

GEO datu bāzē ir ziņas par 35 nozīmīgām sēņu sugām, no kurām 14 sugas ir īpaši aizsargājamas, 6 sugu aizsardzības nodrošināšanai var dibināt mikroliegumus. 7 sugas ir iekļautas Latvijas Sarkanajā grāmatā, kam nav legāla spēka, kamēr to darbā izmanto jomas speciālisti.

2015. gadā Ziemeļlatgales, Austrumvidzemes un Rietumvidzemes reģionos piecās vietās atrastas ļoti retās īpaši aizsargājamās sēnes – **toverišu sarkosomas *Sarcosoma globosum*** atradnes. Toverišu sarkosoma ir Latvijā un Eiropā reta un aizsargājama suga.

Dabisko meža biotopu indikatorsuga ziemeļu klimakociste *Climacocystis borealis* Latvijā savulaik tika uzskatīta par izzudušu, taču pēdējos gados atrasta vairākās jaunās vietās. Par šo sugu nebija informācijas un tādēļ tā nebija iekļauta aizsargājamo sugu sarakstā, taču no 2014. līdz 2018. gadam LVM datu bāzē reģistrētas 26 jaunas šīs sēnes atradnes.

Līdz 2019. gada janvārim fiksēti 3345 nozīmīgu ķērpju sugu reģistrējumi.

2.2.1.5. Sūnaugu herbārijs

Jau kopš 2011. gada LVM vides eksperti ir ievākuši atsevišķus herbārija eksemplārus gan sūnaugiem, gan ķērpjiem, gan vaskulārajiem augiem. Vaskulāro augu herbāriji tiek nodoti LU Bioloģijas institūtā, bet ķērpju herbārijs – Daugavpils Universitātei. 2014. gadā uzsākta sūnu herbārija noformēšana. Pilnībā noformēti 69 paraugi.

2.2.1.5.1. tabula

Sūnu herbārija etiķetes paraugs

Herbārija Nr.	58
Suga	<i>Trichocolea tomentella</i> (Ehrh.) Dum.
pas./var./f.	nav
Dzimta	<i>Trichocoleaceae</i>
Botāniskais kvadrāts	14_19
novads	Engures
pagasts	Smārdes
atrašanās vieta	~0,5km uz Z no Tukuma
NATURA vai cita aizs. ter.	nav
LVM aizs. ter.	ekomežs "Melnezers"
dzīvotne	strauta krastā
ES nozīmes biotopa kods	7160
substrāts	uz augsnes
Kv.apg.	603
kvartāls	149
nogabals	9
datums	19.12. 2013.
citas sugas paraugā	nav
Leg.	Eksperta V. Uzvārds
Det.	Eksperta V. Uzvārds
piezīmes	nav

Kopsavilkums:

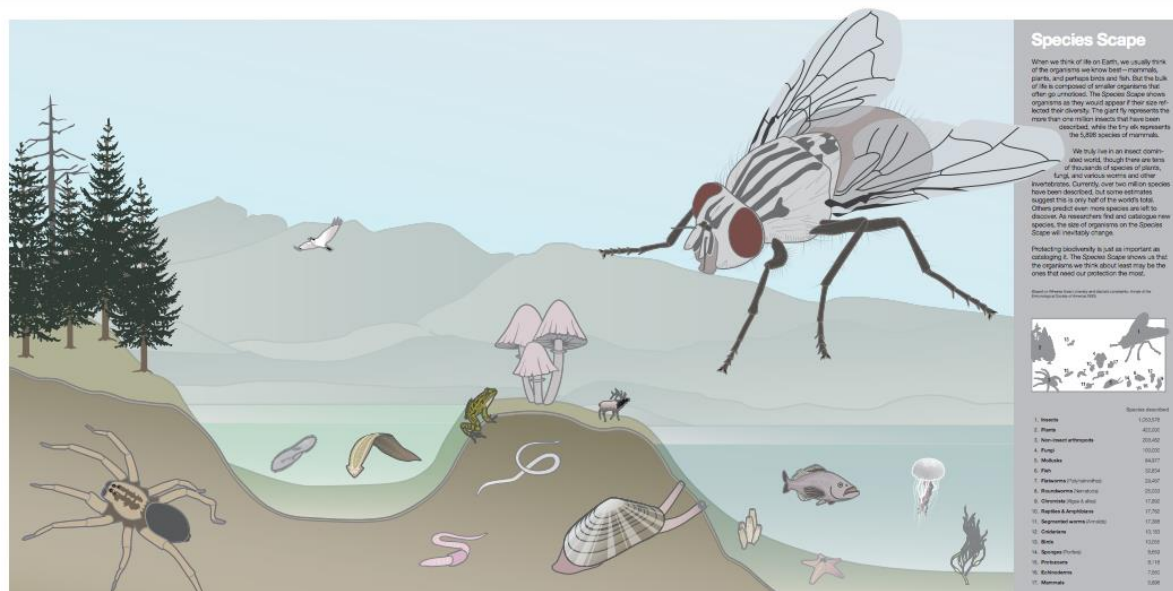
1. Līdz 2019. gada janvārim LVM valdījumā esošajās zemēs ir fiksēti 53 262 dažādu nozīmīgu sugu reģistrējumi; tos sastāda 141 vaskulāro augu suga, 103 sūnaugu sugas, 38 ķērpju sugas un 34 sēņu sugas;

2. Mērķa sugu reģistrējumu stāvoklis ~90% gadījumos ir vērtēti kā labs vai izcils;
3. LVM speciālistu izveidotajā un uzturētajā sūnu herbārijā pašreiz ir pilnībā noformēti 69 herbārija paraugi.

2.3. Bezmugurkaulnieki

(Pārskatu sagatavoja Mārtiņš Kalniņš)

Bezmugurkaulnieki ir sugām bagātākā organismu grupa uz Zemes. To loma dabā un cilvēku dzīvē ir ļoti nozīmīga. Apputeksnēšana, organisko vielu mineralizēšana, barošana tīklu (ķēžu) nodrošināšana, dalība augsnes veidošanā – tās ir tikai dažas no bezmugurkaulnieku funkcijām dabā. Tomēr lielā sugu daudzveidība ir grūti aptverama un līdz ar to arī bezmugurkaulnieku saglabāšana ir sarežģīta. Tādēļ viena no dabas daudzveidības saglabāšanas metodēm ir reto un apdraudēto sugu aizsardzība, tādējādi arī aizsargājot daudzas citas dzīvo organismu sugas.



Latvijā sastopamie retie un apdraudētie bezmugurkaulnieki

Latvijā nav izstrādāti kritēriji bezmugurkaulnieku sugu retuma vai apdraudētības novērtēšanai. Līdz ar to reto un apdraudēto sugu jēdziens ir atkarīgs no pētnieku un ekspertu zināšanām un pieredzes. Latvijā bezmugurkaulnieku aizsardzībai tiek izmantotas dažādas pieejas un sugu saraksti:

- ES direktīvas sugas – bezmugurkaulnieku sugas, kas ir iekļautas Eiropas Savienības direktīvā 92/43/EEK “Par dabisko dzīvotņu, savvaļas faunas un floras aizsardzību”⁴ - 44 sugas;
- MK noteikumu sugas – bezmugurkaulnieku sugas, kas ir iekļautas Ministru Kabineta noteikumos par īpaši aizsargājamo sugu sarakstu⁵ - 104 sugas. Daļai no šajā sarakstā iekļautajām sugām (35 sugas), to aizsardzībai var tikt veidoti mikroliegumi⁶ – “mikroliegumu sugas”;
- Sarkanās grāmatas sugas – bezmugurkaulnieku sugas, kas ir iekļautas Latvijas Sarkanajā grāmatā⁷ – 163 sugas;
- DMB sugas – dabisko meža biotopu identificēšanā izmatotās sugas – sarakstā (Auniņš 2013) noteikts sugu skaits: 50 specifiskās sugas un 20 indikatorsugas (to skaitā viena ģints un viena dzimta kā atsevišķs taksons);
- Retās sugas – bezmugurkaulnieku sugas, ko pētnieks/eksperts noteiktā laika periodā uzskata par retām sugām (variabls lielums);
- Bernes konvencijas sugas – bezmugurkaulnieku sugas, kas ir iekļautas 1979. gada Bernes konvencijā par Eiropas dzīvās dabas un dabisko dzīvotņu aizsardzību⁸ – 26 sugas;
- IUCN sugas – sugas, kas iekļautas Starptautiskās dabas aizsardzības savienības jeb IUCN (International Union for Conservation of Nature) apdraudēto sugu sarakstā⁹. IUCN aizsargājamo sugu kategorijas latviski nav oficiāli tulkotas, taču tiek plaši lietotas. Latvija nav pievienojusies IUCN un līdz ar to Latvijai IUCN direktīvas nav saistošas.

Zināšanu līmenis par retajām un apdraudētajām bezmugurkaulnieku sugām ir ļoti atšķirīgs. Piemēram, tādas sugas, kā lapkoku praulgrauzis *Osmoderma barnabita*, medicīnas dēle *Hirudo medicinalis*, bērzu briežvabole *Ceruchus chrysomelinus*, ziemeļu upespērlene *Margaritifera margaritifera*, spilgtā purvuspāre *Leucorrhinia pectoralis* u.c. ir relatīvi daudz pētītas, zināms relatīvi liels sugu atradņu skaits

⁴ Council Directive on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora

⁵ Ministru Kabineta 14.11.2000. noteikumi Nr. 396. Par īpaši aizsargājamo sugu un ierobežoti izmantojamo īpaši aizsargājamo sugu sarakstu.

⁶ Ministru Kabineta 18.12.2012. noteikumi Nr. 940 Par mikroliegumu izveidošanas un apsaimniekošanas kārtību, to aizsardzību, kā arī mikroliegumu un to buferzonu noteikšanu.

⁷ Spuris Z. (red.) 1998. *Latvijas Sarkanā grāmata. Retās un apdraudētās augu un dzīvnieku sugas. 4. sējums. Bez mugurkaulnieki*. Rīga, LU Bioloģijas institūts: 388 lpp.

⁸ Convention on the conservation of European wildlife and natural habitats

⁹ The IUCN Red List of Threatened Species <http://www.iucnredlist.org/>

(izņemot ziemeļu upespērleņi), ir pētnieki, kas vairāk vai mazāk aktīvi veic šo sugu izpēti un tml. Tai pašā laikā ir sugas, piemēram – lielacu kamene *Bombus confusus*, gļotsēņu kailvabole *Agathidium pulchellum*, apšu stumbeņķirmis *Xyletinus tremulicola*, par kurām ir zināms ļoti maz un Latvijā nav speciālistu, kas veic šo sugu izpēti.

Īss sugu ekoloģisko prasību apskats

Bezmugurkaulnieku sugas var iedalīt arī pēc to ekoloģiskajām prasībām – mežu, zālāju, ūdeņu u.c. biotopus apdzīvojošas sugas, sausu vai mitru vidi apdzīvojošas sugas, atmirušu koksni apdzīvojošas sugas un tml. Lai arī šādi dalījumi tiek bieži lietoti dabas aizsardzībā, tomēr ir jāņem vērā, ka daļa sugu var apdzīvot dažādus biotopus vai to struktūras (piemēram, atmirušu koksni) atkarībā no attīstības stadijas, vairošanās vai barošanās nepieciešamības. Piemēram, cīrulīšu dižtauriņa *Parnassius mnemosyne* kāpuri attīstās uz dobajiem cīrulīšiem *Corydalis cava* (mežā), kamēr pieaugušie tauriņi barojas un uzturas galvenokārt ārpus meža. Savukārt daļai sugu ir svarīgi, specifiski elementi (smiltāji, noteiktas augus sugas, atmirusī koksne noteiktā atmiršanas vai sadalīšanās stadijā), neatkarīgi no biotopa, kādā tie atrodas. Piemēram, smiltājsiseņi apdzīvo smilšainas, ar īsu vai skraju augāju klātas vietas gan zālajos, gan mežos, gan antropogēnas izcelsmes biotopos – ceļmalās, mineralizētajās joslās mežos, karjeros; priežu sveķotājkoksngrauzis *Nothorhina muricata* apdzīvo vidēju un lielu dimensiju vecas un saules apspīdētas priedes mežos, lauksaimniecības ainavā, apstādījumos un tml.

Dabas aizsardzībā attiecībā uz sugu atradnēm bieži tiek lietots termins “gadījuma novērojums / atradne”, taču šī termina lietojums nereti ir nekonsekvents un ietver atšķirīgas situācijas. Tādēļ šie termini ir jālieto atbilstoši situācijai:

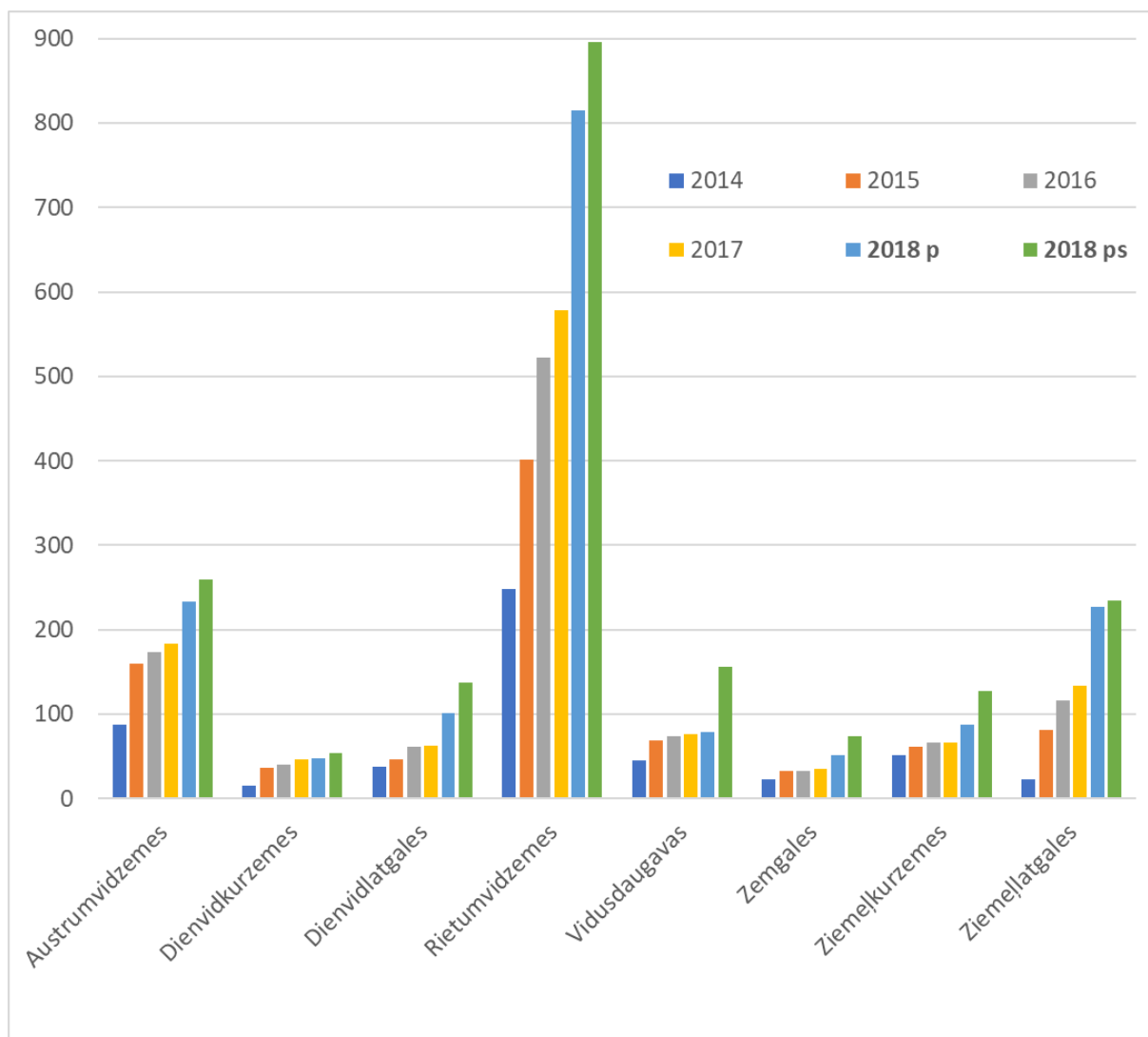
- gadījuma novērojums – būtu attiecināms uz sugu novērojumiem, kas tiek veikti nefokusējoties uz mērķa objektu (ir cits mērķis);
- gadījuma atradnes – būtu attiecināms uz sugu atradnēm, kur suga tiek konstatēta, taču konkrētajā vietā nav vai ir maz ticama sugas populācijas pastāvēšana (piemēram, priežu sveķotājkoksngrauža novērojums lapu koku mežaudzē).

LVM datu bāzē reģistrētās sugu atradņu skaits un sadalījums

Pārskatā sniegta informācija par LVM datu bāzē GEO reģistrētajām reto vai aizsargājamo bezmugurkaulnieku sugu atradnēm (punktiem). Dati iegūti LVM vides ekspertiem, vides plānošanas speciālistiem kā arī nolīgtajiem ārpakalpojuma ekspertiem, apsekojot objektus dabā un fiksējot sugu atradnes ar GPS ierīcēm ar telpisko precizitāti vismaz nogabala līmenī. Vairumā gadījumu tiek reģistrēta viena atradne – punkts nogabalā. Taču ir arī situācijas, kad vienā nogabalā reģistrētas vairākas atradnes (punkti), piemēram, lapkoku praulgrauža apdzīvotie koki. Apmēram puse no šīm atradnēm ir uzskatāma par gadījuma novērojumiem, respektīvi nav veikta mērķtiecīga bezmugurkaulnieku sugu inventarizācija. Datu bāzē iekļautas arī atsevišķas datu kopas no citiem avotiem, piemēram, Latvijas Entomoloģijas biedrības 2014. gadā iesniegtie dati par dažādām sugām, vairāku ekspertu iesniegtie dati par lapkoku praulgrauža, Šneidera mizmiļa, resnvēdera purvuspāres u.c. sugu atradnēm. Šo datu telpiskā precizitāte ir dažāda.

Līdz 2019. gada janvārim LVM datu bāzē bija reģistrētas 1940 reto vai aizsargājamo bezmugurkaulnieku sugu atradnes (punkti) LVM zemēs. Salīdzinot ar iepriekšējiem Vides pārskatiem, šajā pārskatā sugu atradņu analīzē iekļautas arī ES nozīmes biotopu poligoniem piesaistītās sugas, tai skaitā no iepriekšējiem gadiem. Lai būtu salīdzināms gadskārtējais sugu atradņu pieaugums un ES nozīmes biotopu poligoniem piesaistīto sugu īpatsvars, 2.3.1. attēlā sugu atradņu skaits norādīts atsevišķi.

No tām 1158 atradnes reģistrējuši LVM vides eksperti un vides plānošanas speciālisti, bet ziņas par 782 atradnēm iegūtas no citiem avotiem (tai skaitā no LVM nolīgtie ārpakalpojuma ekspertiem). Visvairāk sugu atradņu reģistrētas Rietumvidzemes reģionā, kas saistīts ar reģiona vides plānošanas speciālista-vecākā vides eksperta specializāciju. Tomēr laika posmā no 2014. līdz 2018. gadam reģistrēto bezmugurkaulnieku sugu atradņu skaits ir palielinājies visos reģionos.



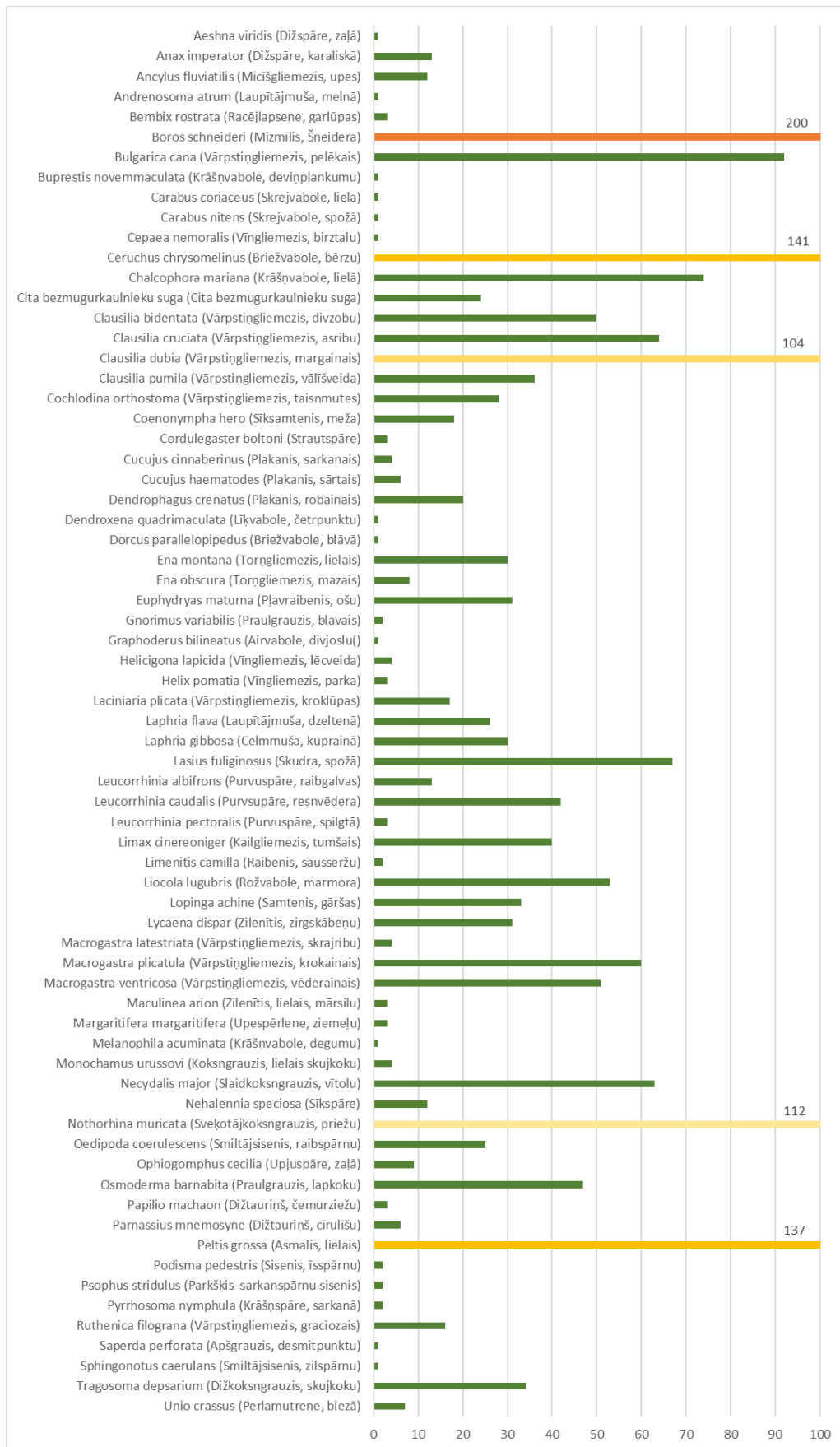
2.3.1. attēls. LVM datu bāzē GEO reģistrēto sugu atradņu skaita sadalījums pa reģioniem 2014. - 2018. gadā. Līdz 2017. gadam grafikā attēlotas sugu atradnes, kas reģistrētas kā punkti. Par 2018. gadu grafikā atsevišķi attēlotas sugu atradnes, kas reģistrētas kā punkti (2018 p) un atsevišķi attēlotas sugu atradnes, kur punktveida atradnēm pieskaitītas ES biotopu poligoniem piesaistītās sugas (2018 ps).

Sugu apskats

Datu bāzē reģistrētas 68 bezmugurkaulnieku sugu atradnes – 48 kukaiņu sugas un 20 gliemju sugas. Visvairāk sugu atradņu konstatēts Šneidera mizmīlim, bērzu briežvabolei, lielajam asmalim, priežu sveķotājkoksngrauzim un margainajam vārpstiņgliemezim (2.3.2. attēls). Šīm sugām katru gadu tiek atrastas jaunas atradnes.

No reģistrētajām sugām Eiropas mērogā aizsargājamas ir 5 spāru sugas (raibgalvas purvuspāre, resnvēdera purvuspāre, spilgtā purvuspāre, zaļā upjuspāre,

zaļā dižspāre), 4 vaboļu sugas (divjoslu airvabole, Šneidera mizmīlis, sarkanais plakanis, lapkoku praulgrauzis), 6 tauriņu sugas (meža sīksamtenis, ošu pļavraibenis, gāršas samtenis, zirgskābeņu zilenītis, lielais māršilu zilenītis, cīrulīšu dižtauriņš) un 3 gliemju sugas (ziemeļu upespērlene, biezā perlamutrene, parka vīngliemezis).

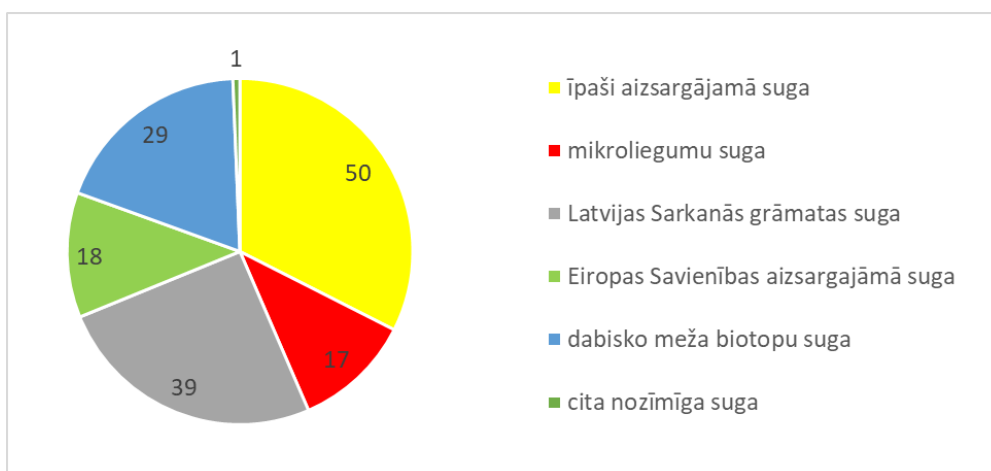


2.3.2. attēls. LVM datu bāzē GEO reģistrēto sugu atradņu skaita sadalījums pa sugām.

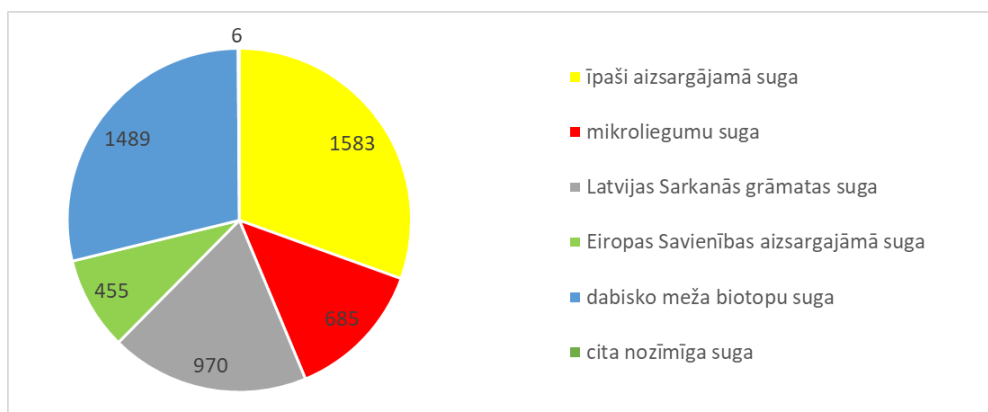
Salīdzinot ar iepriekšējiem Vides pārskatiem, no Eiropas mērogā aizsargājamo sugu atradnēm sugu aizsardzībai būtiskākās atradnes nav mainījušās:

- resnvēdera purvuspāres atradnes – LVM teritorijā atrodas aptuveni 23 % no Latvijā konstatētajām sugas atradnēm;
- Šneidera mizmiļa atradnes – LVM teritorijā ir lielākā daļa no līdz šim Latvijā konstatētajām sugas atradnēm;
- meža sīksamtenim, ošu pļavraibenim un gāršas samtenim LVM teritorijā ir konstatētas nozīmīgas sugu atradnes.

Lielu īpatsvaru LVM datu bāzē GEO reģistrēto sugu, sastāda īpaši aizsargājamās sugas un Latvijas Sarkanās grāmatas sugas (2.3.3. attēls). Savukārt pēc atradņu skaita lielāko īpatsvaru veido īpaši aizsargājamās un dabisko meža biotopu sugas (2.3.4. attēls).



2.3.3. attēls. LVM datu bāzē GEO reģistrēto **sugu skaita** sadalījums pa aizsardzības vai citas nozīmes kategorijām.



2.3.4. attēls. LVM datu bāzē GEO reģistrēto sugu **atradņu skaita** sadalījums pa aizsardzības vai citas nozīmes kategorijām.

Sugu dzīvotņu analīze

Sugu dzīvotņu analīze divām, visbiežāk konstatētajām bezmugurkaulnieku sugām – Šneidera mizmīlim *Boros schneideri*, kas apdzīvo galvenokārt priežu mežu biotopus, un bērzu briežvabolei *Ceruchus chrysomelinus*, kas apdzīvo galvenokārt jauktu bērzu un egļu audzes jauktu koku meža biotopus, veikta 2018. gadā un iekļauta 2017. gada Vides pārskatā¹⁰. Šajā vides pārskatā sugu dzīvotņu analīze pamatojoties uz mežaudžu taksācijas datiem veikta sarkanajam plakanim *Cucujus cinnberinus* (2.3.5. attēls) un asinssarkanajam plakanim *Cucujus haematodes* (2.3.6. attēls).



2.3.5. attēls. Sarkanais plakanis *Cucujus cinnberinus*. (Foto: Mārtiņš Kalniņš)



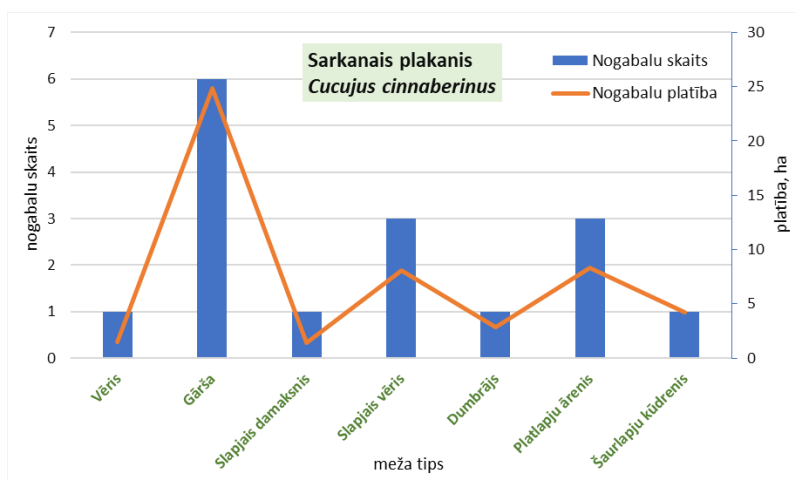
2.3.6. attēls. Asinssarkanais plakanis *Cucujus haematodes*. (Foto: Mārtiņš Kalniņš)

Sarkanais plakanis

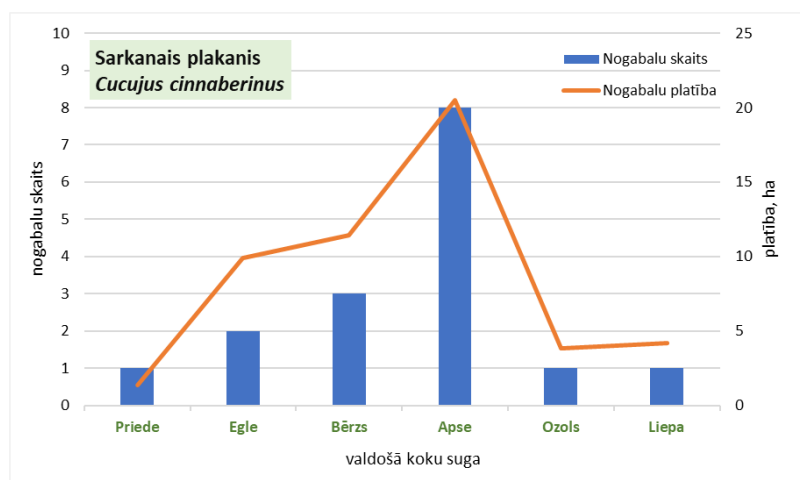
Šī vaboļu konstatēta galvenokārt lielākos lapkoku vai jauktu koku mežu masīvos, ar lielu apšu audžu īpatsvaru. Suga apdzīvo 1-2 gadus vecas apšu kritalas, kurām turas klāt miza un zem mizas notiek sēņu un aļģu attīstība (2.3.12. attēls). No LVM mežos konstatētajām sarkanā plakaņa atradnēm, vairums ir gāršā ar apsi kā valdošo sugu (2.3.7., 2.3.8. attēls). Apses klātbūtne mežaudzē konstatēta visās atradnēs (nogabalos).

¹⁰ https://www.lvm.lv/images/lvm/sabiedribai/Vides_aizsardziba/Vides_parskats_2017.pdf

Tomēr ņemot vērā nelielo atradņu skaitu (n=16) un sugas atradnes arī citos meža tipos, sugas saistība ar noteiktiem mežu tiptiem ir pētāma papildus.

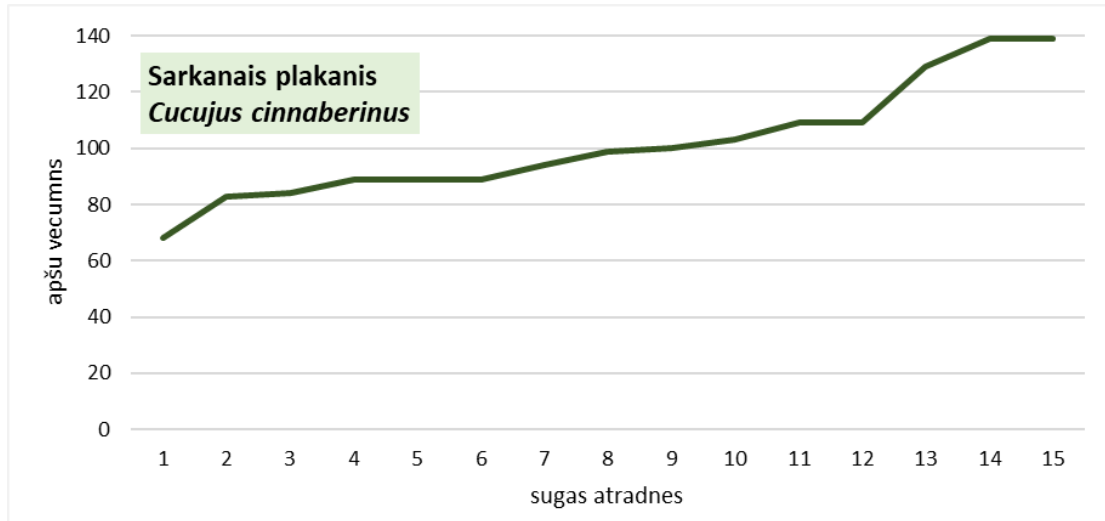


2.3.7. attēls. LVM datu bāzē GEO reģistrēto sarkanā plakaņa *Cucujus cinnaberinus* sugas atradņu sadalījums pa mežu tiptiem pēc nogabalu ar sugas atradnēm skaita un kopējās platības.



2.3.8. attēls. LVM datu bāzē GEO reģistrēto sarkanā plakaņa *Cucujus cinnaberinus* sugas atradņu sadalījums pēc valdošās koku sugas mežaudzē un kopējās platības.

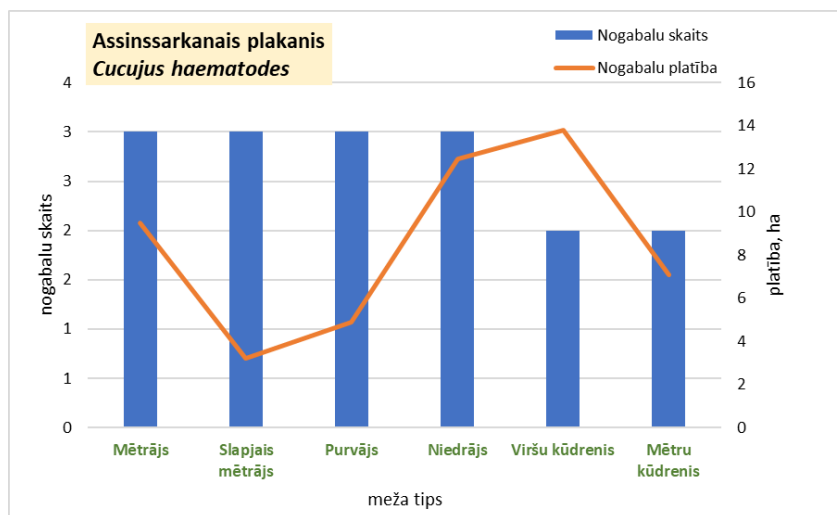
Sadalot sarkanā plakaņa apdzīvotās mežaudzes (nogabalus) pēc apšu vecuma (2.3.9. attēls), redzams, ka visvairāk atradņu ir mežaudzēs, kur apšu vecums pārsniedz 80 gadus.



2.3.9. attēls. LVM datu bāzē GEO reģistrēto sarkanā plakaņa *Cucujus cinnaberinus* sugas atradņu sadalījums pēc apses vecuma mežaudzēs.

Asinssarkanais plakanis

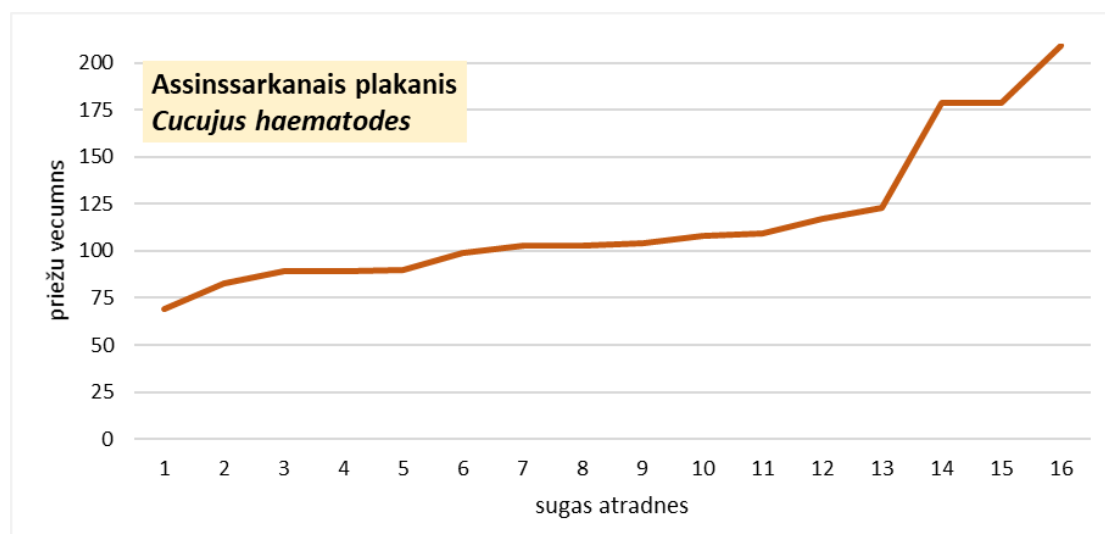
Šī vaboļu konstatēta galvenokārt lielākos priežu mežu masīvos. Suga apdzīvo nokaltušas priedes, kurām turas klāt miza un zem mizas notiek sēņu un aļģu attīstība (2.3.13. attēls). LVM mežos konstatētās asinssarkanā plakaņa atradnes (n=16) sadalās līdzīgi pa dažādiem mežu tiptiem, kur valdošā koku suga ir priede (2.3.10. attēls).



2.3.10. attēls. LVM datu bāzē GEO reģistrēto asinssarkanā plakaņa *Cucujus haematodes* sugas atradņu sadalījums pa mežu tiptiem pēc nogabalu ar sugas atradnēm skaita un kopējās platības.

Vairumā atradņu nogabalu priede ir vienīgā mežaudzi veidojošā koku suga un tikai atsevišķās atradnēs ir arī bērzs, egļe vai melnalksnis. Sadalot asinssarkanā

plakaņa apdzīvotās mežaudzes (nogabalus) pēc priežu vecuma (2.3.11. attēls), redzams, ka visvairāk atradņu ir mežaudzēs, kur priežu vecums pārsniedz 80-90 gadus.



2.3.11. attēls. LVM datu bāzē GEO reģistrēto asinssarkanā plakaņa *Cucujus haematodes* sugas atradņu sadalījums pēc priedes vecuma mežaudzēs.



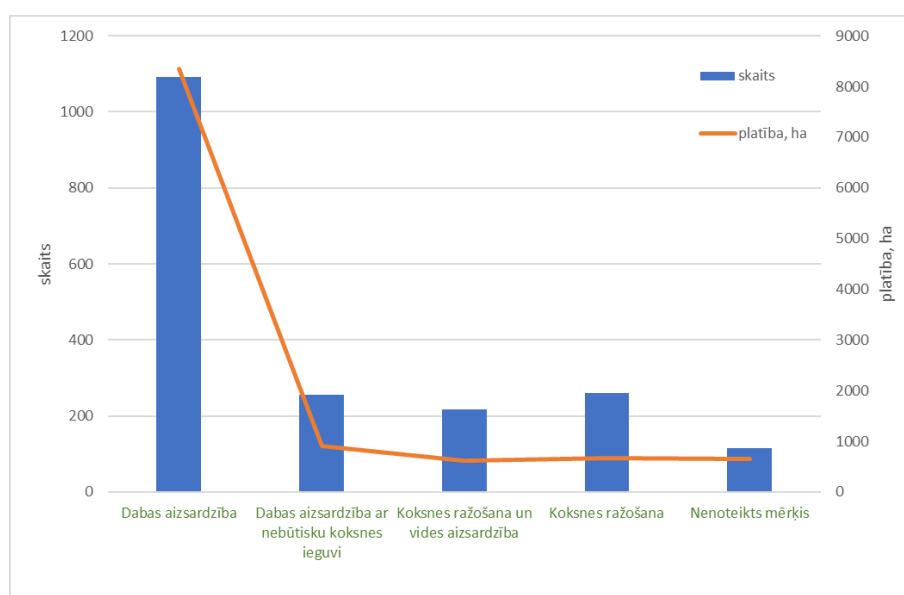
2.3.12. attēls. Sarkanā plakaņa *Cucujus cinnberinus* dzīvotne – lapkoku vai jauktu koku mežs ar apšu kritālām, kurām vēl turas klāt miza. (Foto: Mārtiņš Kalniņš)



2.3.13. attēls. Asinssarkanā plakaņa *Cucujus haematodes* dzīvotne – priežu mežs ar atmirušām priedēm, kurām vēl turas klāt miza. (Foto: Mārtiņš Kalniņš)

Sugu atradņu aizsardzība

Lielākā daļa (69 %) reģistrēto reto un apdraudēto sugu atradņu ir meža zemju nogabalos (2.3.14. attēls), kuros kā nogabala apsaimniekošanas mērķis ir noteikta dabas aizsardzība (1. mērķis) vai dabas aizsardzība ar nebūtisku koksnes ieguvu (2. mērķis). Nogabalu aizsardzības mērķis pārsvarā gan nav noteikts tieši bezmugurkaulnieku aizsardzībai, bet gan mikroliegumu aizsardzības režīma, Eiropas Savienības nozīmes biotopu, putnu dzīvotņu u.c. aizsardzībai. Lielākā daļa no sugu atradnēm, kas konstatētas ārpus nogabaliem ar dabas aizsardzības mērķi, ir sugas, kas apdzīvo atklātas vietas – zālājus, izcirtumus, jaunaudzēs. Raksturīgākie piemēri ir tauriņi, kas barojas un daļa sugu arī attīstās uz augiem ceļmalās, grāvmalās, jaunaudzēs (aptuveni līdz 10-20 gadu vecumam atkarībā no koku sugas), kurās ir labi attīstīts lakstaugu stāvs; smiltājsiseņi, kas apdzīvo smilšainas vietas un ātri kolonizē izcirtumus pēc augsnes sagatavošanas, laupītājmušas, celmmušas un daļēji arī krāšņvaboles, kas apdzīvo ekoloģiskos kokus izcirtumos un jaunaudzēs.



2.3.14. attēls. LVM datu bāzē GEO reģistrēto sugu atradņu **nogabalu** sadalījums pa mežaudžu apsaimniekošanas mērķiem.

Vairumam bezmugurkaulnieku sugu atradņu aizsardzība tiek nodrošināta neatkarīgi no sugas vai biotopa, kura aizsardzībai nogabalam ir noteikta dabas aizsardzības mērķis. Tomēr vairākām sugām ir nepieciešama mērķtiecīga darbība - apsaimniekošana dzīvotnes aizsardzībai un tās kvalitātes uzlabošanai. Šādas aktivitātes LVM teritorijā tiek veiktas ziemeļu upespērlenes, Šneidera mizmīļa un

lapkoku praulgrauža dzīvotņu aizsardzībai. Detalizētāk tie aprakstīti šī Vides pārskata 2.pielikumā par LVM pieredzi biotopu apsaimniekošanā.

Zināšanu pārnese un datu kvalitāte

Lai uzlabotu bezmugurkaulnieku aizsardzību, tiek pilnveidotas arī LVM darbinieku un pakalpojumu sniedzēju zināšanas. Zināšanas tiek uzlabotas konsultējot darbiniekus ikdienas procesos, rādot un stāstot par sugām un to dzīvotnēm biotopu ekspertu apmācību semināros (2.3.15. attēls), kā arī piedaloties kalibrācijas semināros, zinātniskās konferencēs Latvijā un ārpus Latvijas, veicot zinātniskos pētījumus (2.3.16., 2.3.17. attēls) u.c. LVM sagatavotajā un izdotajā brošūrā “Kā atpazīt bioloģiski vērtīgu mežu” aprakstītas 7 bezmugurkaulnieku sugas un to dzīvotnes. Ziņas par interesantākajiem bezmugurkaulnieku atradumiem LVM teritorijā komunicētas arī dažādos plašsaziņas kanālos (2.3.18. attēls).



2.3.15. attēls. LVM vides plānošanas darbinieku apmācības par bezmugurkaulniekiem. Invazīvās sugas Spānijas kailgliemeža *Arion vulgaris* pētījumu demonstrējums Daugavpils Universitātes Studiju un pētniecības centrā “Ilgas”. (Foto: Mārtiņš Kalniņš)



2.3.16. attēls. Feromonu lamatu uzstādīšana *Monochamus* un *Tetropium* ģints koksngraužu izpētei. (Foto: Mārtiņš Kalniņš)



2.3.17. attēls. Šneidera mizmiņa *Boros schneideri* izpēte sadarbībā ar Daugavpils Universitātes Dzīvības zinātņu un tehnoloģiju institūtu. (Foto: Mārtiņš Kalniņš)

Dabas aizsardzības pārvaldes dabas datu pārvaldības sistēmā “OZOLS” reģistrētas 2096 reto vai aizsargājamo bezmugurkaulnieku sugu atradnes (punkti), kas atrodas AS “Latvijas valsts meži” zemēs – galvenokārt īpaši aizsargājamās dabas teritorijās. Taču daļa no šīm atradnēm dublējas ar LVM datu bāzē esošajām sugu atradnēm, savukārt daļa atradņu ir dabas aizsardzības plānu materiāli, kuru precizitāte ir jāpārbauda. To skaitā ir arī relatīvi liels parasto un bieži sastopamo sugu atradņu skaits no nemedājamo sugu ieguves atļaujām. Tikai par dažām bezmugurkaulnieku

sugām (piemēram, medicīnas dēle, resnvēdera purvuspāre) ir veikta visu zināmo sugu atradņu pārbaude, piesaiste koordinātām un ievietošana “OZOLS”.

Ja pētniecības procesa gaitā tiek konstatēts, ka GEO atradne ir bijusi reģistrēta neprecīzi vai ir nepareizi noteikta suga, tad šādas atradnes tiek precizētas vai tiek dzēstas no GEO datu bāzes.



2.3.18. attēls. Ziņas par lēcveida vīngliemeža *Helicigona lapicida* atradumu atspoguļojums dažādos plašsaziņas kanālos.

2.4. Putnu ligzdošanas vietas

(Pārskatu sagatavoja M. Ārente)

LVM darbinieki, pārbaudot saimnieciskajai darbībai paredzētās vietas, ik gadu atrod jaunas lielās ligzdas, ziņo par tām LVM putnu ekspertiem. Eksperti ligzdas apseko, nosaka sugu un nepieciešamo aizsardzību. Katru gadu LVM darbinieki ziņo par vairākiem simtiem jaunatrastām lielajām ($D > 50\text{cm}$) ligzdām. Līdz eksperta slēdzienam visām jaunatrastajām ligzdām nosaka 500m aizsargzonu un mežsaimniecisko darbību neplāno. Kopā LVM datu bāzē ir informācija par vairāk kā 4000 lielajām ligzdām, no

tām vairāk kā 1900 aizsargājamo putnu sugu ligzdošanas vietas, tai skaitā arī informācija par vēsturiskajām ligzdošanas vietām un mākslīgajām ligzdām. Zināmajām ligzdām LVM nodrošina atbilstošu aizsardzību.

Tabula 2.4.1.

LVM datu bāzē reģistrēto īpaši aizsargājamo putnu sugu ligzdošanas vietu skaits, gab.

Suga	2012.	2013.	2014.	2015.	2016	2017	2018	Piezīmes
Melnais stārķis	263	349	422	449	441	457	495	Tajā skaitā arī no LOB saņemtā informācija par vēsturiskajām ligzdošanas vietām
Mazais ērglis	134	199	241	322	340	432	540	Tajā skaitā arī vēsturiskās ligzdošanas vietas
Jūras ērglis	96	113	139	149	168	188	209	Tajā skaitā mākslīgās ligzdas un vēsturiskās ligzdošanas vietas
Zivjērglis	200	200	208	229	226	238	259	Tajā skaitā arī mākslīgas ligzdas
Klinšu ērglis	1	11	44	51	68	71	72	Tajā skaitā arī mākslīgās ligzdas
Vistu vanags	14	27	52	74	94	107	134	Tajā skaitā arī mākslīgās ligzdas
Citas aizsargājamas	11	11	3	10	22	24	24	Sarkanā , melnā klijas, ūpis
Suga nav noteikta, nav zināma	70	34	23	23	9	16	187	Monitoringa ietvaros tiek apsektas, apdzīvotības gadījumā nosaka sugu
Kopā	784	944	1130	1307	1368	1533	1920	
Jaunatrastas lielās (D>50cm) ligzdas	144	188	200	210	200	399	456	Tajā skaitā ligzdas, kuras atrastas apsekojot mazā ērgļa iespējamās ligzdošanas vietas.LVM eksperti apseko ligzdošanas sezonas laikā, nosaka sugu, pieņem lēmumu par atbilstošas aizsardzības nepieciešamību

Īpaši aizsargājamo putnu dzīvotņu aizsardzībai, papildus medņu riestu vietu un riestu teritoriju noteikšanai un aizsardzībai (informāciju par medņu riesta vietu platībām skatīt nodaļā 1.2.1., Medņu monitorings), LVM valdījumā esošajās teritorijās tiek ierosināta mikroliegumu veidošana (mikroliegumu ierosināšanu veic LVM u.c. eksperti), kā arī

tiek noteiktas teritorijas putnu dzīvotņu aizsardzībai (LVM dzīvotņu aizsardzības operatīvs instruments, teritoriju izveidošanu veic LVM vides eksperti).

Putnu aizsardzībai izveidotie mikroliegumi veido 90% no visiem LVM zemēs izveidotajiem mikroliegumiem. Pirms mikroliegumu ierosināšanas īpaši aizsargājamo putnu dzīvotnēs tiek veidotas teritorijas šo dzīvotņu aizsardzībai un buferzonas dzīvotņu aizsardzībai. Šāds risinājums ļauj operatīvi nodrošināt atradņu aizsardzību un to administrēšanu. LVM dzīvotņu aizsardzības teritoriju izveidošana putnu aizsardzībai tika uzsākta 2012. gadā.

2.5. Citi dzīvnieki – abinieku, rāpuļu un zīdītāju atradnes

(Pārskatu sagatavoja Mārtiņš Kalniņš)

Latvijā nav izstrādāti kritēriji abinieku, rāpuļu un zīdītāju sugu retuma vai apdraudētības novērtēšanai. Līdz ar to reto un apdraudēto sugu jēdziens ir atkarīgs no pētnieku un ekspertu zināšanām un pieredzes. Latvijā abinieku, rāpuļu un zīdītāju aizsardzībai tiek izmantotas dažādas pieejas un sugu saraksti:

- ES direktīvas sugas – sugas, kas ir iekļautas Eiropas Savienības direktīvā 92/43/EEK “*Par dabisko dzīvotņu, savvaļas faunas un floras aizsardzību*”¹¹ – 14 abinieku un rāpuļu sugas un 35 zīdītāju sugas;
- MK noteikumu sugas – sugas, kas ir iekļautas Ministru Kabineta noteikumos par īpaši aizsargājamo sugu sarakstu¹² – 9 abinieku un rāpuļu sugas un 31 zīdītāju suga. Daļai no šajā sarakstā iekļautajām sugām (5 abinieku un rāpuļu sugas un 3 zīdītāju sugas), to aizsardzībai var tikt veidoti mikroliegumi¹³ – “mikroliegumu sugas”;
- Sarkanās grāmatas sugas – sugas, kas ir iekļautas Latvijas Sarkanajā grāmatā – 9 abinieku un rāpuļu¹⁴ sugas un 25 zīdītāju¹⁵ sugas;
- Retās sugas – abinieku, rāpuļu un zīdītāju sugas, ko pētnieks/eksperts noteiktā laika periodā uzskata par retām sugām (variabls lielums);

¹¹ Council Directive on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora

¹² Ministru Kabineta 14.11.2000. noteikumi Nr. 396. Par īpaši aizsargājamo sugu un ierobežoti izmantojamo īpaši aizsargājamo sugu sarakstu.

¹³ Ministru Kabineta 18.12.2012. noteikumi Nr. 940 Par mikroliegumu izveidošanas un apsaimniekošanas kārtību, to aizsardzību, kā arī mikroliegumu un to buferzonu noteikšanu.

¹⁴ Andrušaitis G. (red.) 1996. *Latvijas Sarkanā grāmata. Retās un apdraudētās augu un dzīvnieku sugas. 5. sējums. Zivis, abinieki un rāpuļi*. Rīga, LU Bioloģijas institūts, 144 lpp.

¹⁵ Andrušaitis G. (red.) 2000. *Latvijas Sarkanā grāmata. Retās un apdraudētās augu un dzīvnieku sugas. 6. sējums. Putni un zīdītāji*. Rīga, LU Bioloģijas institūts, 274 lpp.

- Bernes konvencijas sugas – sugas, kas ir iekļautas 1979. gada Bernes konvencijā par Eiropas dzīvās dabas un dabisko dzīvotņu aizsardzību¹⁶ – 10 abinieku un rāpuļu sugas un 41 zīdītāju suga;
- IUCN sugas – sugas, kas iekļautas Starptautiskās dabas aizsardzības savienības jeb IUCN (International Union for Conservation of Nature) apdraudēto sugu sarakstā¹⁷. IUCN aizsargājamo sugu kategorijas latviski nav oficiāli tulkotas, taču tiek plaši lietotas. Latvija nav pievienojusies IUCN un līdz ar to Latvijai IUCN direktīvas nav saistošas.

Pārskatā sniegta informācija par LVM datu bāzē GEO reģistrētajām aizsargājamo abinieku, rāpuļu un zīdītāju sugu atradnēm. Dati iegūti LVM vides ekspertiem, vides plānošanas speciālistiem un atsevišķas atradnes arī no Dabas datu pārvaldības sistēmas “OZOLS”. Šo datu telpiskā precizitāte ir dažāda. Līdz 2018. gada decembrim (ieskaitot) LVM datu bāzē ir reģistrētas 33 atradnes aizsargājamo abinieku un rāpuļu sugām un 87 atradnes aizsargājamo zīdītāju sugām LVM zemēs. Atradnes reģistrētas Austrumvidzemes (2), Dienvidlatgales (79), Rietumvidzemes (28), Vidusdaugavas (1), Zemgales (6), Ziemeļkurzemes (1) un Ziemeļlatgales (2) reģionos.

LVM datu bāzē ir reģistrētas šādas aizsargājamās sugas:

- sarkanvēdera ugunskrupis *Bombina bombina* – piecas atradnes reģistrētas Dienvidlatgales reģionā. No tām četras atradnes (vairošanās vietas) ir dabas parkā “Silene”, kur kopā ar citām atradnēm LVM zemēs un ārpus tām veido stabilu un Latvijā lielāko populāciju. Viena atradne ir jauna sugas vairošanās vieta Ilūkstes novadā, kas atrasta 2016. gadā;
- smilšu krupis *Pseudepidalea calamita* (2.5.1. attēls) – trīs atradnes reģistrētas Zemgales reģionā – dati no Dabas datu pārvaldības sistēmas “OZOLS” par dabas lieguma “Garākalna smilšu krupju atradne” teritoriju un tai blakus esošos teritoriju;
- purva varde *Rana arvalis* – pa vienai atradnei reģistrēts Ziemeļkurzemes un Zemgales reģionos, bet deviņas atradnes Rietumvidzemes reģionā. Daļa no konstatētajām purva varžu atradnēm ir pirms diviem gadiem gadiem renovētos meliorācijas grāvjos. Šajos grāvjos ir sākusi attīstīties

¹⁶ Convention on the conservation of European wildlife and natural habitats

¹⁷ The IUCN Red List of Threatened Species <http://www.iucnredlist.org/>

veģetācija un novērota vairāki simti vokalizējoši tēviņi, kā arī vairāki desmiti ikru nērsumu. Citur konstatēta pārmitros mežos un kā Latvijā dispersi izplatīta suga, visticamāk ir sastopama daudz biežāk;

- gludenā čūska *Coronella austriaca* – viena atradne reģistrēta Zemgales reģionā – dati no Dabas datu pārvaldības sistēmas “OZOLS” par dabas parka “Engures ezers” teritoriju. Iepriekšējos vides pārskatos norādītā gludenās čūskas atradne Rietumvidzemes reģionā (aizsargājamo ainavu apvidus “Ādaži”), no datubāzes dzēsta, jo atradnes teritorija no dota Aizsardzības ministrijas valdījumā);
- sila ķirzaka *Lacerta agilis* (2.5.2. attēls)– deviņas atradnes reģistrētas Rietumvidzemes reģionā un pa vienai atradnei Austrumvidzemes, Dienvidlatgales un Zemgales reģionos, galvenokārt lineāro struktūru – elektrolīniju, autoceļu malās;
- ziemeļu sikspārnis *Eptesicus nilssonii* – viena sugas atradne (novērojums) reģistrēts Vidusdaugavas reģionā un viena ziemošanas vieta smilšakmens alās reģistrēta Rietumvidzemes reģionā;
- Natūza saikspārnis *Pipistrellus nathusii* – viena vasaras aukļkolonija reģistrēta Rietumvidzemes reģionā (Viestura Vintuļa dati);
- brūnais garausainis *Plecotus auritus* – viena ziemošanas vieta smilšakmens alās reģistrēta Rietumvidzemes reģionā;
- meža susuris *Dryomys nitedula* (2.5.3. attēls) – 69 atradnes reģistrētas Dienvidlatgales reģionā, dabas parkā “Silene”, kur veido stabilu un Latvijā lielāko populāciju;
- lidvāvere *Pteromys volans* – pēc somu pētnieka Juha Kinnunen 2016. gada novērojumiem, divas atradnes (atrasti ekskrementi) reģistrētas Ziemeļlatgales reģionā. Tomēr ilggadīgos, Dabas aizsardzības pārvaldes un LVM organizētos sugas meklējumos, kuru ietvaros izgatavoti, izvietoti un pārbaudīti lidvāverēm piemēroti būri, apsektas potenciālās mežu teritorijas, šo sugu tomēr nav izdevies atrast;
- ūdrs *Lutra lutra* – viena atradne reģistrēta Rietumvidzemes reģionā, tomēr kā dispersi izplatīta suga ir relatīvi plaši un bieži izplatīta visā Latvijā;

- sermulis *Mustela erminea* – viena atradne reģistrēta Rietumvidzemes reģionā, tomēr kā dispersi izplatīta suga ir relatīvi plaši un bieži izplatīta visā Latvijā;
- sesks *Mustela putorius* – četras atradnes reģistrētas Rietumvidzemes reģionā, tomēr kā dispersi izplatīta suga ir relatīvi plaši un bieži izplatīta visā Latvijā;
- vilks *Canis lupus* – četras atradnes (novērojumi) reģistrētas Rietumvidzemes reģionā, tomēr kā dispersi izplatīta suga ir relatīvi plaši un bieži izplatīta mežu teritorijās visā Latvijā;
- brūnais lācis *Ursus arctos* – pa vienai atradnei (novērojumam) reģistrēts Austrumvidzemes un Rietumvidzemes reģionos, tomēr kā dispersi izplatīta suga ir relatīvi plaši izplatīta mežu teritorijās Latvijas Z un A daļā.



2.5.1. attēls. Smilšu krupis *Pseudepidalea calamita* neilgi pēc metamorfozes (pārveidošanās no kurkuļa uz jauna dzīvnieka izskatu). Uz muguras redzama sugai raksturīgā dzeltenā līnija. (Foto: Mārtiņš Kalniņš)



2.5.2. attēls. Sila ķirzaka *Lacerta agilis* dabas liegumā “Garkalnes meži”. (Foto: Mārtiņš Kalniņš)



2.5.3. attēls. Meža susuris *Dryomys nitedula* dabas parkā “Silene”. (Foto: Mārtiņš Kalniņš)

Dabas aizsardzības pārvaldes dabas datu pārvaldības sistēmā “OZOLS” reģistrētas 343 reto vai aizsargājamo abinieku un rāpuļu 495 reto vai aizsargājamo zīdītāju sugu atradnes, kas atrodas AS “Latvijas valsts meži” zemēs.

3. Reto un īpaši aizsargājamo sugu dzīvotņu un Eiropas Savienības nozīmes biotopu apsaimniekošana

LVM apsaimnieko lielu daļu valsts teritorijas, nodrošinot ilgtspējīgu zemes apsaimniekošanu un dabas vērtību saglabāšanu. Zemes apsaimniekošanā, tajā skaitā – dabas vērtību uzturēšanā, tiek izmantotas jaunākās zinātnes atziņas, kā arī radītas jaunas zināšanas.

Ilgākā laika periodā uzņēmumā ir uzkrājusies ievērojama pieredze dažādām biotopu grupām piederošu platību apsaimniekošanā ar mērķi uzlabot konkrētā biotopa kvalitāti un mazināt antropogēnas un citu veidu ietekmju izraisītās negatīvās pārmaiņas. Apsaimniekošanas pasākumi tiek veikti gan meža biotopos, gan arī zālāju, purvu un vairāku citu biotopu grupām piederošos biotopos, kā arī atsevišķu sugu dzīvotņu kvalitātes uzturēšanai un uzlabošanai. Purvu biotopos vairumā gadījumu vēlamais apsaimniekošanas pasākums ir neiejaukšanās dabisko procesu norisē. Aktīva apsaimniekošana tiek plānota vienīgi purvu speciālistu sugu dzīvotņu kvalitātes uzlabošanai. Kā atsevišķas nozīmīgas apsaimniekošanas pasākumu grupas noteikti jāpiemin mākslīgo ligzdu uzstādīšana retajiem plēsīgajiem putniem un medņu riestu apsaimniekošana.

Lielā daļā objektu tiek veikts arī monitorings – ievākti dati par situāciju pirms un pēc konkrētu apsaimniekošanas pasākumu veikšanas. Atkarībā no izvēlēta mērķa objekta specifikas, vēlamo rezultātu ir iespējams sasniegt ar specifiskiem biotehniskiem pasākumiem un arī ar mežsaimniecības praksē ikdienā lietotiem paņēmieniem, tos nepieciešamības gadījumā pielāgojot.

Vērtējot skaitliski, 3.1. tabulā sniegts kvantitatīvs īstenoto pasākumu apkopojums reģionu sadalījumā, 3.2. tabulā – īstenoto pasākumu grupu sadalījums, laika periodam no 2013. – 2018. gadam. 3.1. attēlā parādītas īstenoto pasākumu atrašanās vietas, sadalījumā pa pasākumu grupām. Savukārt, 3.2. attēlā parādītas 2018. gadā īstenoto pasākumu atrašanās vietas sadalījumā pa pasākumu grupām. Detālās īstenoto pasākumu apraksts iekļauts vides pārskata 2. pielikumā.

3.1. tabula

LVM īstenoto nozīmīgu sugu dzīvotņu un ES nozīmes biotopu apsaimniekošanas pasākumu apjoms (ha), 2013.-2018.

reģions	2013.	2014.	2015.	2016.	2017.	2018.
Austrumvidzeme	87.2	45.2	25	51.2	89.7	87
Dienvidkurzeme	-	30.4	37.4	20.4	16.6	7.4
Dienvidlatgale	29.8	13.4	12.5	18.6	40.6	23.6
Rietumvidzeme	28	65.1	62.8	178.2	58.2	31.4
Vidusdaugava	53.9	7.5	35.8	12.8	19.4	19.6
Zemgale	57.5	66.6	17.8	19.9	43.2	27.4
Ziemeļkurzeme	2.6	25.6	27.4	18.1	15.2	55.9
Ziemeļlatgale	25.3	27.2	34.8	28	31.4	23.2

3.1. tabula

LVM īstenoto pasākumu sadalījums grupās, 2013.-2018.

Darbu veids	2011.	2012.	2013.	2014.	2015.	2016.	2017.	2018.
Meža un zālāju biotopu apsaimniekošana, ha	216	202	262	290	255	234	123	123
Medņu riestu apsaimniekošana, ha			142	95	112	91	167	134

Hidroloģiskā režīma optimizēšana medņu dzīvotnē, ha		70					2	
Meža lauču uzturēšana, ha	272	209	330	360	371	348	322	343
Mākslīgo ligzdu uzstādīšana, vienību skaits	2	2	6	13	16	18	14	14

3.1. Hidroloģiskā režīma atjaunošana medņu dzīvotnē

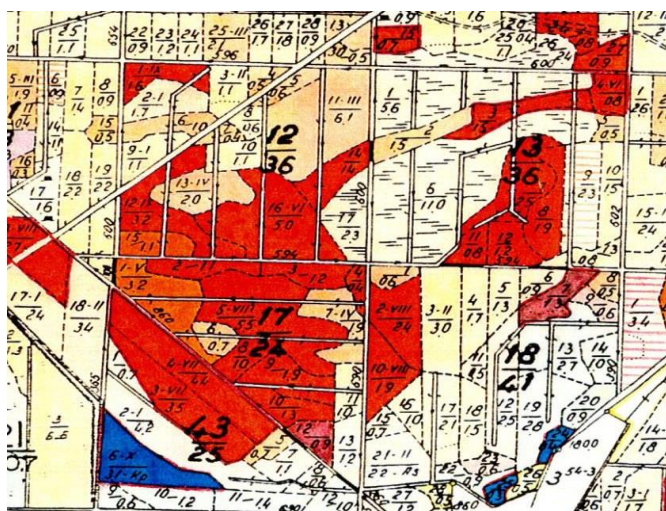
3.1.1. Monitoringa rezultāti 2013.-2017.

(Pārskatu sagatavoja K.Liepiņš)

Austrumvidzemes mežsaimniecībā medņu dzīvotņu apsaimniekošanas nolūkā, ar mērķi atjaunot hidroloģisko režīmu nosusinātā medņu rieta teritorijā, tika veikta meliorācijas grāvju aizstumšana, izmantojot ekskavatora tipa tehnikas vienības. Vienlaicīgi tika koptas arī mednim piemērotās mežaudzes, lai novērstu tā aizaugšanu ar egli un bērzu. Kopš 2012.gada LVMI „Silva” šeit veic teritorijas hidroloģiskā režīma izmaiņu un kokaudzes veselības stāvokļa monitoringu.

Teritorijas apraksts

Līdz 2000.gadam teritorija aizsargāta kā īpaši aizsargājams meža iecirknis – medņu riestu meži. Kopš 2002.gada teritorijai ir noteikts mikrolieguma statuss. Riests novērtēts ar 5 riestojošiem gaiļiem (A.Petriņš, 29.11.2002.). Riestu veido meliorēti slapjie priežu meži un meliorēti augstie purvi, kuri kā purvi tiek klasificēti vēl 1992. gada meža ierīcībā, 18,9 ha platībā (3.1.1.1. attēls).



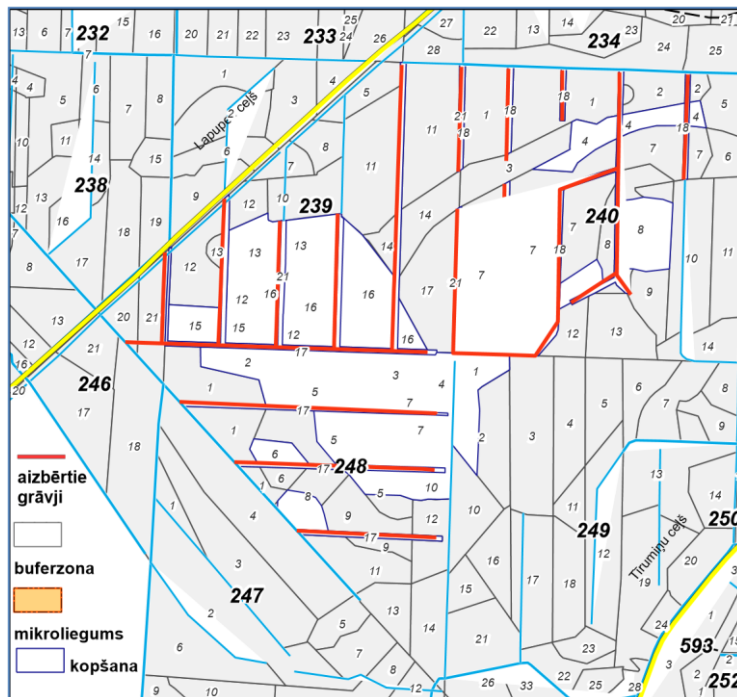
3.1.1.1. attēls. 1992.gada ierīcības mežaudžu plāns

Masīva nosusināšanas darbi veikti 1950.g. beigās – 1960.g.sākumā. Kopējais grāvju garums medņu mikroliegumā un buferzonā ir 9664 m, attālums starp grāvjiem 120 m. Valdošie meža augšanas apstākļu tipi ir viršu (55%) un mētru kūdreņi (22%). Mikrolieguma lielākā daļa atbilst ES nozīmes biotopam 91D0* *Purvaini meži* ar

degradācijas pazīmēm. Nosusināšanas ietekmē, galvenokārt pēdējos 20 - 40 gados, mežaudzēs starp grāvjiem ir attīstījusies egļu un bērzu paauga un otrais stāvs. Visblīvākais aizaugums bija izveidojies uz grāvju atbērtņēm, kas fragmentējis visu teritoriju padarot to nepārredzamu.

Veiktie apsaimniekošanas pasākumi

2011.gada nogalē tiek sagatavots eksperta atzinums (U.Bergmanis, 14.11.2011.) par medņu rieta apsaimniekošanu un uzsākti medņu dzīvotnes atjaunošanas pasākumi. Novembra beigās, decembrī 13,8 ha platībā tika izzāģētas augošas egles un bērzi caurmērā līdz 16 cm (h-1,3m). Nozāģētie koki tika atzaroti, sagarumoti un atstāti izklaidus platībā. 2012.gada janvārī tika nocirsts grāvju trašu apaugums 8,4 km garumā un sagatavotie sortimenti/ciršanas atliekas pievesti pie ceļa. Atbrīvoto grāvju trašu platums objektā variē 10 – 13 m robežās, grāvju aptuvenais dziļums no 0,6 – 0,8 m. Dominē kūdrainas augsnes, no vidējiem līdz sliktiem augsnes nestspējas apstākļiem. 2012.gada oktobrī, novembrī 2 kāpurķēžu ekskavatori Komatsu PC160LC veica grāvju aizbēršanu 6284 m garumā, darba procesā grāvja atbērtnes augsni iestrādājot grāvja gultnē un vietu pielīdzinot ar ekskavatora kausu. Aizbērtie grāvji tika izslēgti no meliorācijas kadastra datiem (ZMNĪ). Novembrī - decembrī rieta apsaimniekošanas pasākumi tika pabeigti, izcērtot egles un bērzus vēl 12,0 ha platībā (3.1.1.1.tabula).



3.1.1.2. attēls. Apsaimniekošanas pasākumu vietas

3.1.1.1.tabula

Riesta teritorijā veiktās apsaimniekošanas aktivitātes

Gads	Pasākums	Apjoms
2011.	Riesta kopšana	13,8 ha
2012.	Grāvju atbērtnu apauguma novākšana (8400m): sagatavotā likvīdā koksne sagatavotā kurināmā šķelda Grāvju trašu aizstumšana Riesta kopšana	10.6 ha 470 m ³ 1675 m ³ 6284 m 12,0 ha

Medņu uzskaites

Sākot ar 2012.gadu riestā tika veikta medņu gaiļu uzskaites pavasārī un sākot ar 2014.gadu arī pēcligzdošanas periodā. Uzskaišu rezultāti ir apkopotī 3.1.1.2.tabulā. Teritorijā pastāvīgi riesto 1-2 gaiļi. Riesta centrs ir novirzījies mikrolieguma teritorijas perifērijā, daļēji noteiktajā mikrolieguma buferzonā.

3.1.1.2. tabula

Medņu uzskaišu rezultāti pa gadiem pavasarī/vasarā

Gads	Gaiļi	Vistas	Cāļi	Citi novērojumi*
2012.	2	-	-	12*
2013.	2	2	-	10
2014.	1/2	1	-	8/2
2015.	1/1	1	-	27/1
2016.	1	1	nav veikta	
2017.	2	-	nav veikta	
2018.	1	-	nav veikta	

* - spalvas, ekskrementi, pērtuves, pēdas

Kokaudzes stāvokļa monitorings

2012.gadā LVMI „Silava” uzsāk medņu riesta apsaimniekošanas ietekmes uz kokaudzi monitoringu. Monitoringa mērķis – novērtēt grāvju aizbēršanas ietekmi uz kokaudzes struktūru. 2012.gada rudenī veikts sākotnējais teritorijas novērtējums. Ierīkoti 10 parauglaukumi (r-12,62m - 500m²) biežāk pārstāvētajos meža tipos un vecumgrupās, kuros uzmērīti visi koki ar caurmēru lielāku par 6cm (h-1,3m). Katram kokam fiksēts – suga, pašreizējais stāvs, stāvokļa klase (dzīvs-nokaltis), koka diametrs, bojājums, izlases veidā mērīti koku augstumi. Kopumā ievākti dati par 616 kokiem.

Katrā parauglaukuma centrā noteikts vainagu stāvoklis (caurspīdīgums) izmantojot platleņķa (fisheye) fotoobjektīvu.

Rezultāti:

1. 2013.gada atkārtotā vainagu stāvokļa novērtējumā konstatēts, ka ir būtiska atšķirība vainagu klāja atvērumā un fotosintētiski aktīvās radiācijas apjomā zem vainagu klāja, bet nav būtiskas atšķirības lapu platības indeksā. Salīdzinot 2012. un 2013.gadu attēlus vizuāli, konstatēts, ka rezultātu ietekmējis atsevišķu koku vainagu bojājums 2012./2013.g. ziemas snieglauzē. 2013.gada rudenī konstatēts, ka no 616 pirmajā reizē uzskaitītajiem dzīvajiem kokiem bojā gājuši 33 jeb 5,4% koku. Taču no tiem tikai 4 sausokņi. Pārējie izgāzti vai nolauzti snieglauzē, tādējādi var uzskatīt, ka apsaimniekošanas pasākums 1.gadā nav atstājis negatīvu ietekmi uz koku izdzīvošanu.
2. 2014.gada vainagu klāja raksturojošos rādītājos nav konstatētas būtiskas izmaiņas. No iepriekšējā gadā konstatētajiem 583 dzīvajiem kokiem gājuši bojā 6 jeb 1,0%. Kopumā 2 gadu laikā bojā gājuši 6,3% koku (4,7% snieglauze, 1,6% dabiski atmiruši). Nav novērojamas arī nozīmīgas atšķirības starp atmirušo koku īpatsvaru apsaimniekotajos un kontroles objektos. Var uzskatīt, ka grāvju aizbēršana 2 gadu laikā nav atstājusi nozīmīgu negatīvu ietekmi uz koku izdzīvošanu.
3. Salīdzinot 2015.gada datus ar 2014.gadu, lielākajā daļā parauglaukumu ir samazinājies vainagu klāja atvēruma, bet palielinājies lapu platības indekss. Tas visticamāk ir saistīts ar koku vainagu klāja pakāpenisku atjaunošanos pēc 2012./2013.gada ziemas snieglauzēm. Trīs gadu laikā pēc grāvju aizbēršanas no 616 pirmajā reizē uzskaitītajiem dzīvajiem kokiem atmiruši 49 koki jeb 7,95%, to skaitā 33 koki jeb 4,71% snieglauzes dēļ. Var uzskatīt, ka grāvju aizbēršanas pasākums 3 gadu laikā nav atstājis nozīmīgu negatīvu ietekmi uz koku izdzīvošanu.
4. 2016.gadā nav novērojamas kādas noteiktas tendences, jo daļā parauglaukumu, kuros 2015.gadā samazinājās vainagu klāja atvēruma un kopējā fotosintētiski aktīvā radiācija zem vainagu klāja, tas atkal palielinājies (piemēram, PL 7) un otrādi (piemēram, PL 1). Kopumā var secināt, ka novērojamas mainīgas tendences. Četru gadu laikā pēc grāvju aizbēršanas no 616 pirmajā reizē uzskaitītajiem dzīvajiem kokiem atmiruši 59 koki jeb 9,58%, bet pēdējā gada laikā atmiruši ir 10 koki. Var uzskatīt, ka medņu rieta apsaimniekošanas pasākumi (grāvju aizbēršana) 4 gadu laikā nav atstājuši nozīmīgu negatīvu ietekmi uz koku izdzīvošanu.
5. Piecu gadu laikā pēc grāvju aizbēršanas no 616 pirmajā reizē uzskaitītajiem dzīvajiem kokiem atmiruši 61 koki jeb 9,9%, bet pēdējā gada laikā (2017.) atmiruši ir 3 koki. Var uzskatīt, ka grāvju aizbēršana 5 gadu laikā nav atsājusī nozīmīgu negatīvu ietekmi uz koku izdzīvošanu. 2017.gadā veiktajā krājas pieauguma noteikšanā nav konstatētas viennozīmīgas kokaudzes krājas pieauguma izmaiņas. Vienā objektā konstatēts statistiski būtisks krājas pieauguma samazinājums, trīs objektos – krājas pieauguma palielinājums, bet vēl vienā objektā tas nav būtiski mainījies. Iespējams, ka audzes krājas pieauguma atsaucē reakcija uz grāvju aizbēršanu ir vēl vairāk kavēta (vairāk nekā 5 gadi).

Hidroloģiskā režīma monitorings

2013.gadā izstrādāta riesta apsaimniekošanas ietekmes uz hidroloģisko režīmu monitoringa metodika, kas balstīta uz gruntsūdens līmeņa regulāru novērojumu (ik pa 2 nedēļām) veikšanu visā veģetācijas periodā. Parauglaukumi iekārtoti 2013.gada pavasarī, pirms sniega nokušanas. Ierīkotas 48 novērojumu akas - 1,0m dziļi urbumi kūdrā, grunti, kuros ievietotas caurumotas 50mm diametra plastikāta caurules, kas atbilstoši metodikai apsekotas 13 reizes sezonā. Nokrišņu daudzuma novērtēšanai katrā parauglaukumā izvietots 1 nokrišņu uztvērējs (kopā riestā 11).

Rezultāti:

1. 2013.gadā konstatēts, ka nav būtiskas gruntsūdeņu dziļuma atšķirības dažādos attālumos no bijušajiem grāvjiem ierīkotajās novērojumu akās, taču ir būtiska atšķirība starp objektiem. Dažos objektos gruntsūdens līmenis visu novērojumu laiku ir bijis zemāks par 30cm, taču citos tikai 1 novērojumu periodā tas bija zem 20cm. Konstatēts, ka vidēji gruntsūdens riestā uzmērīšanas periodā ir bijis 37 cm dziļumā.
2. 2014.gadā novērojumi veikti 14 reizes. Konstatēts, ka līdzīgi kā 2013.gadā arī 2014.gadā nav būtiskas gruntsūdeņu dziļuma atšķirības dažādos attālumos no bijušajiem grāvjiem ierīkotajās novērojumu akās, taču ir būtiska atšķirība starp objektiem. 2014.gadā 3 objektos gruntsūdens līmenis praktiski visu novērojumu laiku bija zemāks par 30cm (nosacīti pieņemto aktīvo sakņu zonu), taču pārējos 3 tas praktiski visu veģetācijas periodu ir bijis tuvāk augsnes virskārtai.
3. 2015.gadā konstatēts, ka nav būtiskas gruntsūdeņu dziļuma atšķirības dažādos attālumos no bijušajiem grāvjiem ierīkotajās novērojumu akās, taču ir būtiska atšķirība starp dažādiem objektiem un starp novērošanas gadiem. Gruntsūdens līmenis 2015.gadā ir ievērojami zemāks nekā 2013., 2014.gados, kas saistīts ar ievērojami mazāku nokrišņu daudzumu. Trīs objektos visos novērojumu gados praktiski visā aktīvās veģetācijas perioda laikā gruntsūdens līmenis ir bijis zemāks par aktīvo sakņu zonu (30cm). Savukārt pārējos 3 objektos 2013. un 2014.gadā gruntsūdens līmenis ir bijis zemāks par aktīvo sakņu zonu tikai atsevišķos gadījumos vai nav bijis vispār, bet 2015.gadā sākot ar jūlija vidu gruntsūdens līmenis ir bijis zemāks par aktīvo sakņu zonu.
4. Arī 2016.gadā konstatēts, ka nav būtiskas gruntsūdeņu dziļuma atšķirības dažādos attālumos no bijušajiem grāvjiem ierīkotajās novērojumu akās, taču ir būtiska atšķirība starp dažādiem objektiem un starp novērošanas gadiem. Trīs sausākajos objektos (104-239-16, 104-248-3, 104-248-7) visos novērojumu gados (2013; 2014; 2015; 2016) praktiski visā aktīvās veģetācijas perioda laikā gruntsūdens līmenis ir bijis zemāks par aktīvo sakņu zonu. Savukārt pārējos 3 objektos (104-239-11, 104-239-17, kontrole) 2013., 2014. un 2016.gadā gruntsūdens līmenis ir bijis zemāks par aktīvo sakņu zonu tikai atsevišķos gadījumos vai nav bijis vispār.
5. 2017.gadā veiktajā hidroloģiskā režīma monitoringā vērojamas tās pašas tendences, kas iepriekšējos novērojumu gados. Vidēji gruntsūdens dziļums riestā aktīvās veģetācijas periodā 2013., 2014., 2016. un 2017.gadā ir bijis līdzīgs, kas attiecīgi ir 37 ± 2 cm, 33 ± 2 cm, 32 ± 2 cm, un 38 ± 2 cm, bet 2015.gadā tas bija 55 ± 3 cm (šajā gadā bija ievērojami mazāks nokrišņu daudzums novērojumu periodā). Arī 2017.gadā nav

novērotas būtiskas gruntsūdeņu dziļuma atšķirības dažādos attālumos no bijušajiem grāvjiem ierīkotajās novērojumu akās.



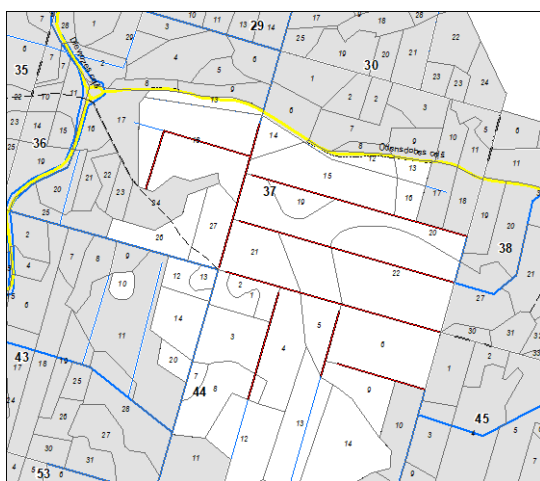
3.1.1.3.attēls. 2015.gada pavasarī zemsedzē lielos laukumos dominē makstainā spilve *Eriophorum vaginatum* (Foto: A.Eglītis)

3.1.2. Monitoringa rezultāti 2017. -2021.

2017.gadā Austrumvidzemes mežsaimniecībā tiek izveidots otrs medņu rieta teritorijas hidroloģiskā režīma atjaunošanas objekts. Pavasarī LVMI “Silava” šajā objektā uzsāk kokaudzes struktūras izmaiņu, veģetācijas un zemsedzes stāvokļa, un hidroloģiskā režīma monitoringu, kas turpināsies līdz 2021.gadam.

Teritorijas raksturojums

Mežu nosusināšana veikta 1960 – 1970 gados. Kopējais grāvju garums mikroliegumā un uz robežas ar to ir 5230m, savstarpējais attālums starp grāvjiem no 80 līdz 140m, grāvju atbērtnes blīvi aizaugušas ar bērziem un priedēm. Valdošie meža augšanas apstākļu tipi ir viršu kūdrenis (45%), mētru ārenis (17%) un mētru kūdrenis (15%). 2016.gada rudenī grāvju trases atbrīvotas no apauguma un sagatavotie sortimenti, ciršanas atliekas pievesti pie ceļa. Atbrīvoto grāvju trašu platums objektā variē 9 – 12 m robežās, grāvju aptuvenais dziļums no 0,6 – 1,0 m. Dominē kūdrainas augsnes ar atsevišķiem minerālaugšņu posmiem. 2017.gada septembrī, oktobrī veikta grāvju aizbēršanu 2850 m garumā (3.1.2.1.attēls). Kopējā aizbērtu grāvju hidroloģiski ietekmētā teritorija tiek vērtēta ap 30 ha platībā. 2017.gada pavasarī riestā uzskaitīti 7 medņu gaiļi (06.04.2017., K.Liepiņš), 2018.gadā 6 medņu gaiļi (16.04.2018., K.Liepiņš).



3.1.2.1. attēls. Apsaimniekošanas pasākuma vieta (--- aizbērtie grāvji)

Hidroloģiskā režīma monitorings

2017.gada 24.aprīlī pētāmajā riestā ierīkotas 48 novērojumu akas gruntsūdens līmeņa novērojumu veikšanai un 9 nokrišņu uztvērēji nokrišņu daudzuma novērtēšanai. Novērojumi veikti ik pēc 14 dienām, 14 reizes sezonā.

Rezultāti:

1. 2017.gads. Vasaras beigas un rudens sākums raksturojas ar netipiski lielu nokrišņu daudzumu, visos objektos rudenī gruntsūdens līmenis bija paaugstināts un augstāks par aktīvo sakņu zonu (30cm no augsnes virsmas). Vidēji gruntsūdens dziļums riestā

aktīvās veģetācijas periodā 2017.gadā bija 28.4 ± 1.3 cm un tas riesta teritorijā mainījies robežās no 0 cm līdz 104.9 cm. Viszemākais gruntsūdens līmenis visos objektos ir konstatēts pavasara beigās un vasaras vidū, bet visaugstākais rudenī pēc lielajām lietavām.

2. 2018.gads. Tā kā vasaras beigās un rudens sākumā bija salīdzinoši neliels nokrišņu daudzums, tad visos objektos sākot ar augustu gruntsūdens līmenis bija zemāks par aktīvo sakņu zonu. Vidējais gruntsūdens dziļums 33.7 ± 5.9 cm, riesta teritorijā mainoties no 0 līdz 118 cm. Ja 2017.gadā pirms grāvju aizbēršanas aktīvās veģetācijas periodā pat pie nedaudz lielāka nokrišņu daudzuma gruntsūdens līmenis lielākoties bija zemāks par aktīvo sakņu zonu, tad šogad laika posmā līdz augustam tas ir augstāks.

Kokaudzes stāvokļa monitorings

2017.gada oktobrī kokaudzes struktūras raksturošanai uzmērīti 12 parauglaukumi. Katram parauglaukumam un objektam kopumā aprēķināti nozīmīgākie kokaudzes raksturojošie taksācijas rādītāji. Parauglaukumos katram kokam tiek fīskēta – suga, pašreizējais stāvs, stāvokļa klase (dzīvs, sausoknis, stumbenis, celms, kritala), diametrs $h_{1,3}$ cm, bojājums, izlases veidā mērīti koku augstumi.

Rezultāti:

1. 2017.gads. Kopā uzmērīti 684 koki, no kuriem dzīvi ir bijuši 509. Vainaga stāvokļa novērtējums veikts 10.septembrī. Ierīkotajos parauglaukumos aritmētiski vidējais vainagu klāja atvērums ir $23.22 \pm 1.31\%$, koku lapu (skuju) platības indekss vidēji 1.44 ± 0.08 m².m⁻².

2. 2018.gads. Medņu riesta teritorijā ierīkotajos parauglaukumos 1 gadu pēc grāvju aizbēršanas nav konstatētas nozīmīgas kokaudzes struktūras izmaiņas. No 2017.gadā uzmērītajiem 509 dzīvajiem kokiem atmiruši ir 4 koki, kas ir 0,8%. Salīdzinot 2018.gadu ar 2017.gadu, gandrīz visos parauglaukumos ir palielinājies vainagu klāja atvērums (24.6 ± 0.3) bet samazinājies lapu platības indekss (1.33 ± 0.05 m².m⁻²).

Veģetācijas stāvokļa monitorings

Veģetācijas uzskaitē veikta 2017.gada jūlija vidū. Katrā objektā, mežaudzē, veikta veģetācijas projektīvā seguma un sugu uzskaitē 15 viena kvadrātmetra lielos patstāvīgos uzskaites laukumos un 5-7 uzskaites laukumos uz grāvju trases. Katrā uzskaites laukumā zemsedes sugu projektīvais segums noteikts ar Brauna-Blankē metodi. Parauglaukumos novērtētais sugu sastāvs un segums pētījuma gaitā ļaus izvērtēt veģetācijas izmaiņas. Kopumā veģetācijas uzskaitē veikta 125 uzskaites laukumos.

Rezultāti:

1. 2017.gads. Sūnu-ķērpju stāvā konstatētas 19 dažādas sūnu un ķērpju sugas. Mežaudzē sūnu-ķērpju stāvs sastopams $98.9 \pm 2.7\%$, uz grāvju trasēm $88.6 \pm 5.4\%$. Grāvju trases uzskaites laukumos ir sastopama lielāka sugu daudzveidība nekā meža transektos. Lakstaugu-sīkkrūmu stāvā konstatētas 29 dažādas sugas. Visbiežāk sastopamās sugas medņu riesta teritorijā ir parastā rūsaie *Pleurozium schreberi*

(82.4±3.4%), purva divzobe Dicranum undulatum (69.6±4.1%) un Girgensonas sfagns Sphagnum girgensohni (63.6±4.3%). Lakstaugu-sīkkrūmu stāvā visbiežāk sastopamās sugas ir melleņu Vaccinium myrtillus (80.0±4.8%), brūklene Vaccinium vitis-idaea (52.8±6.0%) un pļavas nārbulis Melampyrum pratense (47.2±6.0%).

2. 2018.gads. Sūnu-ķērpju stāvā konstatētas 20 sugas, lakstaugu sugu skaits palielinājies par 12 sugām, sasniedzot kopsummā 41 sugu. Visos objektos, kur notikusi grāvju aizbēršana, uz grāvju trasēm būtiski samazinājies sūnu-ķērpju vidējais segums (8,6%) un sugu sastāvs. Piemēram, garšmailes sfagns Sphagnum cuspidatum pēc grāvju aizbēršanas vairs netika konstatēts. 2018.gadā sugu sastopamība ir līdzīga kā 2017.gadā, bet ievērojami mainījies projektīvais segums. Konstatētas būtiskas izmaiņas grāvju trasē visos objektos, izņemot kontroli. Aizbērtā grāvju trasē sūnu stāva projektīvais segums samazinājies no 24.5% uz 8.6%. Samazinājusies arī melleņu sastopamība un projektīvais segums. Secināts, ka pirmajā gadā pēc grāvju aizbēršanas medņu barības bāze nav būtiski ietekmēta.



3.1.2.2.attēls. Aizbērtā grāvja trase 2018.gada 20.aprīlī (Foto: K.Liepiņš)

3.2. Mazo ērgļu ligzdošanas vietu aizsardzības pamatprincipi, kā kritērijus izmantojot ligzdu mežus un ligzdu maiņu raksturojošus parametrus

(informācija ir apkopota publikācijas manuskriptā, kurš iesniegts publicēšanai 2019. gada martā:

BERGMANIS, U., AMERIKA, K., VĀLI, Ü. & TREINYS, R. (2019). Nest site selection and nest turnover in the Lesser Spotted Eagle supporting conservation decisions in the core area of its world population).

Ievads

Plēsīgie putni ir ilgi dzīvojoši teritoriāli organismi, kas katru gadu aizņem vienu un to pašu teritoriju. Lielākā daļa mežos ligzdojošo plēsīgo putnu būvē ligzdas augstos kokos, kas parasti aug pieaugušos mežos. Pieaugušiem mežiem ir arī mežsaimnieciska nozīme, tajos tiek iegūta koksne, un mežsaimnieciskā darbība rada gan ligzdošanas biotopu zudumu, gan traucējumu ligzdošanas periodā. Līdz ar to mežsaimnieciskā darbība, līdztekus lauksaimniecībai, tiek uzskatīta par vienu no diviem būtiskākajiem plēsīgo putnu populācijas globāli apdraudošiem faktoriem.

Plēsīgie putni ligzdo galvenokārt nelielā blīvumā, izklienēti ainavā. Šāda ligzdošanas stratēģija padara neefektīvu to aizsargāšanu pat lielās īpaši aizsargājamās dabas teritorijās. Plēsīgo putnu pāris vienu un to pašu ligzdu izmanto ligzdošanai parasti vairākus gadus, taču ilgstošākā periodā pārmaiņus tiek apdzīvotas vairākas ligzdas. Lai nodrošinātu ligzdu vietu un ligzdošanas procesa aizsardzību, Latvijas likumdošana paredz mikroliegumu un buferzonu izveidošanu. Līdz šim mikroliegumu izveidošanas efektivitāte nav izvērtēta. Mikroliegumu veidošanā ir jāņem vērā dažādi ekoloģiskie faktori, kas attiecībā uz vienu sugu dažādos reģionos un dažādos laika periodos var atšķirties. Rezultatīvā un vienlaicīgi arī ekonomiski līdzsvarotā mikroliegumu izveidošanā ir nepieciešamas labas zināšanas par konkrētās sugas ligzdošanas bioloģiju un ekoloģiju.

Mazā ērgļa aizsardzību starptautiskā līmenī nosaka vairākas konvencijas, kā arī Eiropas Savienības direktīvas. Pasaules populācija ir novērtēta ar aptuveni 20000 pāru. Lielākais ligzdošanas blīvums ir konstatēts Latvijā, kur ligzdo līdz 3800 pāriem. Meži Latvijā klāj 3,38 miljonus hektāru jeb 52% no valsts teritorijas, līdz ar to mežsaimniecība ir viena no nozīmīgākajām tautsaimniecības nozarēm. Koksnes ieguves apjomi kopš 1990. gadiem ir dubultojušies, būtiski palielinot kailciršu platības. Tā kā mazie ērgļi ligzdo galvenokārt pieaugušos un cirtmetu sasniegušos mežos, tad sugas aizsardzība un mežsaimniecība konkrētajos nogabalos vienlaicīgi nav savienojama. Lai nodrošinātu šo dzīvotņu aizsardzību, Latvijas dabas aizsardzības likumdošana paredz 5-30 ha lielu mikroliegumu un līdz 100ha lielu buferzonu (ieskaitot mikrolieguma platību) izveidošanu. Mikroliegumā ir pilnībā aizliegta koksnes ieguve, savukārt, buferzonā mežsaimnieciskā darbība ir aizliegta no 1. marta līdz 31. jūlijam. Pieļaujama mikrolieguma lielums variē ievērojami, līdz ar to, ar nepietiekamām zināšanām par sugas ligzdošanu, ir iespējami subjektīvi mikroliegumu

ierosinājumi no ekspertu puses. Abu procesu – gan mikroliegumu veidošana, gan mežsaimniecības intensitāte, ir ievērojami pieaugusi, līdz ar to dzīvotņu aizsardzības plānošana atbilstoši sugas aizsardzības prasībām, mežsaimniecības plānošana un abos procesos iesaistīto speciālistu savstarpēja sadarbība ir kļuvusi īpaši aktuāla.

Lai iespējami pilnīgāk sabalansētu mazā ērgļa dzīvotņu aizsardzības un mežsaimniecības intereses, tika analizēts ievērojams informācijas apjoms par mazo ērgļu ligzdošanas nogabaliem un ligzdu maiņu. Tika noskaidroti sekojoši parametri:

- 1) kādi mežaudzes parametri salīdzinājumā ar piegulošo nejaušās izvēles punktu vislabāk raksturo ligzdas vietas izvēli,
- 2) cik gadus ērgļi izmanto vienu ligzdu,
- 3) kāds ir attālums starp viena pāra/teritorijas rezerves ligzdām.

Balstoties uz pētījumā iegūtajām atziņām, ir sagatavotas rekomendācijas, kā iespējami labāk plānot mazā ērgļa populācijas saglabāšanu tās areāla centrā Latvijā intensīvas mežsaimniecības apstākļos. Šie ieteikumi ir izmantojami dažādos sugas areāla reģionos un kā modelis ir piemērojams arī citu mežos ligzdojošu putnu sugu aizsardzībā.

Metodes

Ligzdas vietas izvēle

Analīzē tika izmantota informācija par AS “Latvijas valsts meži” valdījumā esošajos mežos periodā no 2006. līdz 2017. atrastajām mazo ērgļu ligzdām. Pirms šā perioda atrastās ligzdas aprēķinos netika iekļautas, lai izvairītos no ligzdas mežu izvēles izmaiņām dažādos periodos.

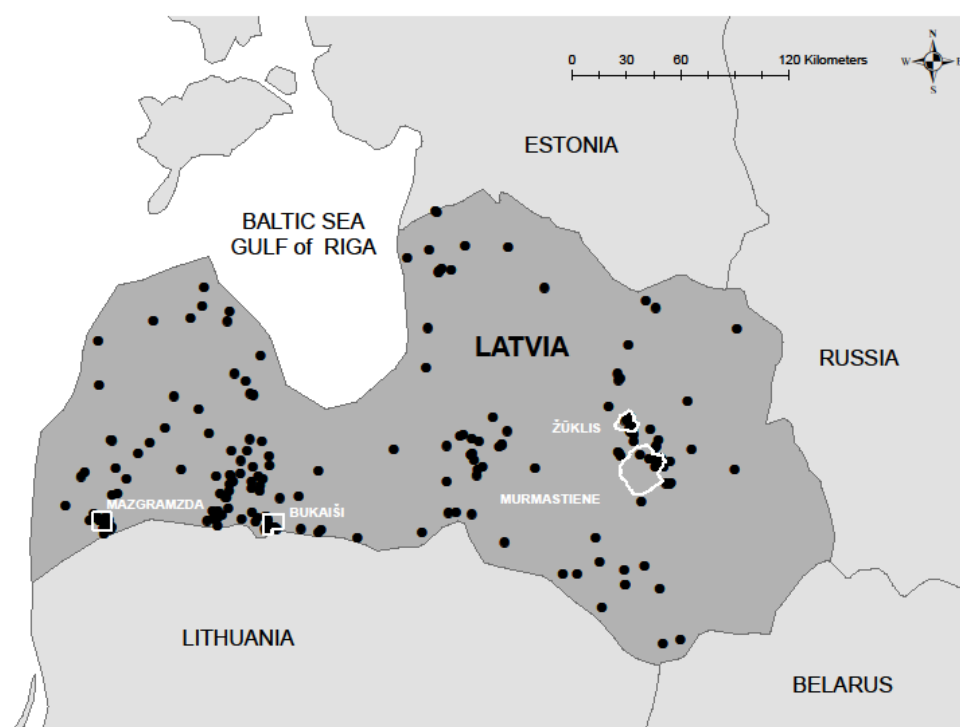
Ar ligzdas vietu saprot meža nogabalu, kurā atrodas ligzda. Lai novērtētu konkrētu nogabalu izvēles kritērijus ligzdas būvēšanai, tika analizēti 205 ligzdu nogabali LVM teritorijā un salīdzināti ar vienādu skaitu nejaušās izvēles punktu nogabaliem. Punkti tika atlasīti 2km rādiusā ap konkrēto ligzdu, izmantojot ArcGIS rīku “Create random points”. Šāds rādiuss ap ligzdu atbilst ērgļu pāra teritorijai, kurā tie ligzdo daudzu gadu periodā. Ligzdu un punktu nogabalu mežu augšanas apstākļu tipi tika salīdzināti arī ar to sastopamību LVM, izmantojot chi-square testu. Ligzdu un punktu nogabalos tika salīdzināts valdošās sugas vecums, dažādu koku sugu (priede, egle, bērzs, melnalksnis, apse) īpatsvars nogabalu formulā, izmantojot Shannon-Diversity indeksu. Tika noteikts arī ligzdu un punktu tuvākais attālums līdz lauksaimniecībā izmantojamām zemēm, izmantojot Corine land cover datu bāzes CLC 2012 informāciju par attālumiem līdz biotopu kodiem 211, 212, 213, 221, 222, 223, 231, 241, 242, 243, 244, 321. Lai noskaidrotu dažādu mežsaimnieciskumu parametru nozīmi ligzdas vietas izvēlē, analīzē tika izmantoti nogabali, kuru vecums bija ≥ 58 gadi ($n=185$ ligzdu nogabali. $N=88$ punktu nogabali), kas ir minimālais ligzdošanai piemērotais vecums. Analīzē tika izmantota vispārināto lineāro modeļu (GLM) metode, izveidojot savstarpēji korelējošu pazīmju modeļus visās iespējamās kombinācijās. Būtisko modeļu atlasē tika izmantots Akaike kritērijs (AICc) ar robežvērtību $\Delta AICc \leq 2$ (ja modeļa vērtība ir lielāka par 2, šāds modelis tiek uzskatīts par nebūtisku un netiek ņemts vērā). Modelēšana tika veikta programmā R (R v.2.15.2; R Core Team 2012). Reģionālu

telpisku atšķirību noskaidrošanā attiecībā uz ligzdu un punktu attālumiem līdz lauksaimniecībā izmantojamām zemēm informācija tika salīdzināta starp dažādiem ģeobotāniskiem rajoniem.

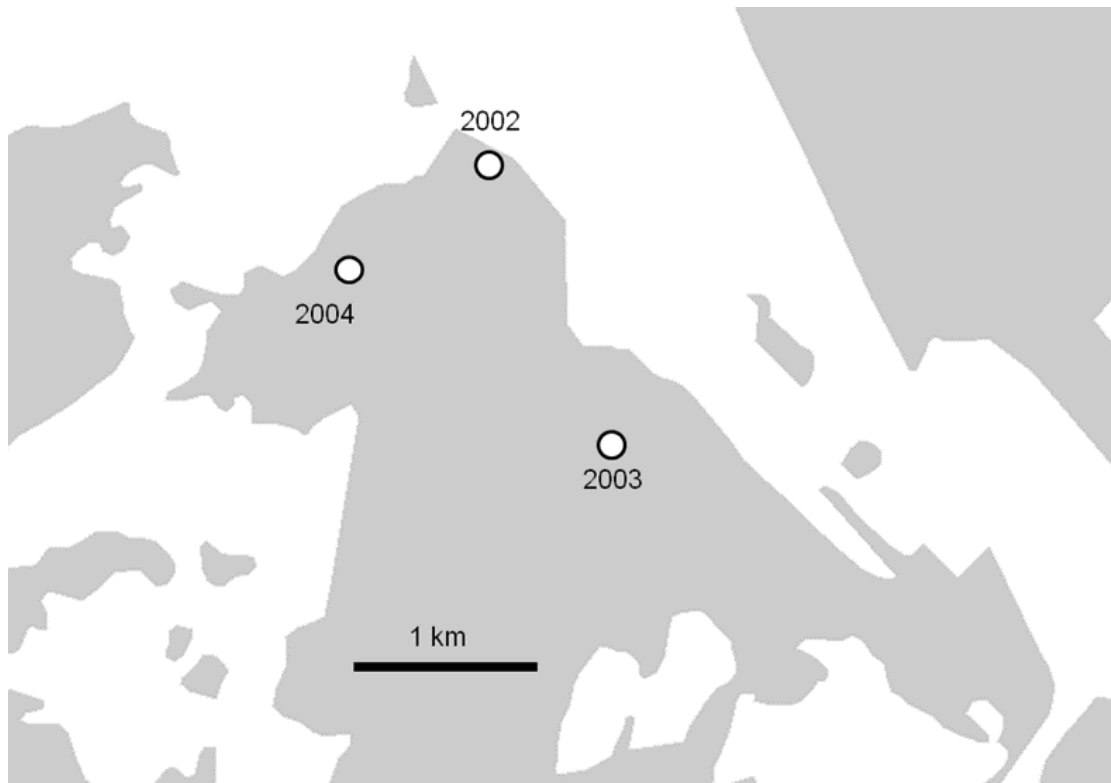
Ligzdu maiņa

Ligzdu maiņas attālumi un ligzdošanas ilgums vienā ligzdā tika analizēts četros mazo ērgļu monitoringa parauglaukumos („Murmastiene“, „Žūklis“, „Bukaiši“ un „Mazgramzda“. 3.2.1. attēls). Pavisam tika analizēti 793 ligzdošanas gadījumi 80 ligzdošanas rajonos. Katram ligzdošanas rajonam tika aprēķināts (1) teritorijas apdzīvotības ilgums (aprēķinā tika iekļauti tikai gadi, kuros ligzda bija apdzīvota), (2) ligzdu skaits teritorijā, (3) ligzdas apdzīvotības ilgums (gadu skaits, kuros ligzda bija apdzīvota), (4) attālums starp divām ligzdām, kuras tika apdzīvotas divos viens otram sekojošos gados (2.attēls) un (5) vidējais attālums starp visām vienas teritorijas ligzdām (3.2.2.attēls).

Vispārināto lineāro modeļu (GLM) metode tika izmantota, lai noskaidrotu (1) ligzdu skaita atkarību no parauglaukuma un no teritorijas apdzīvotības ilguma un (2) attāluma starp ligzdām atkarību no parauglaukuma, no ligzdu skaita teritorijā un no teritorijas apdzīvotības ilguma.



3.2.1. attēls. Ligzdu (melnie punkti, n = 205) novietojums LVM un parauglaukumu novietojums ligzdu maiņas analīzē

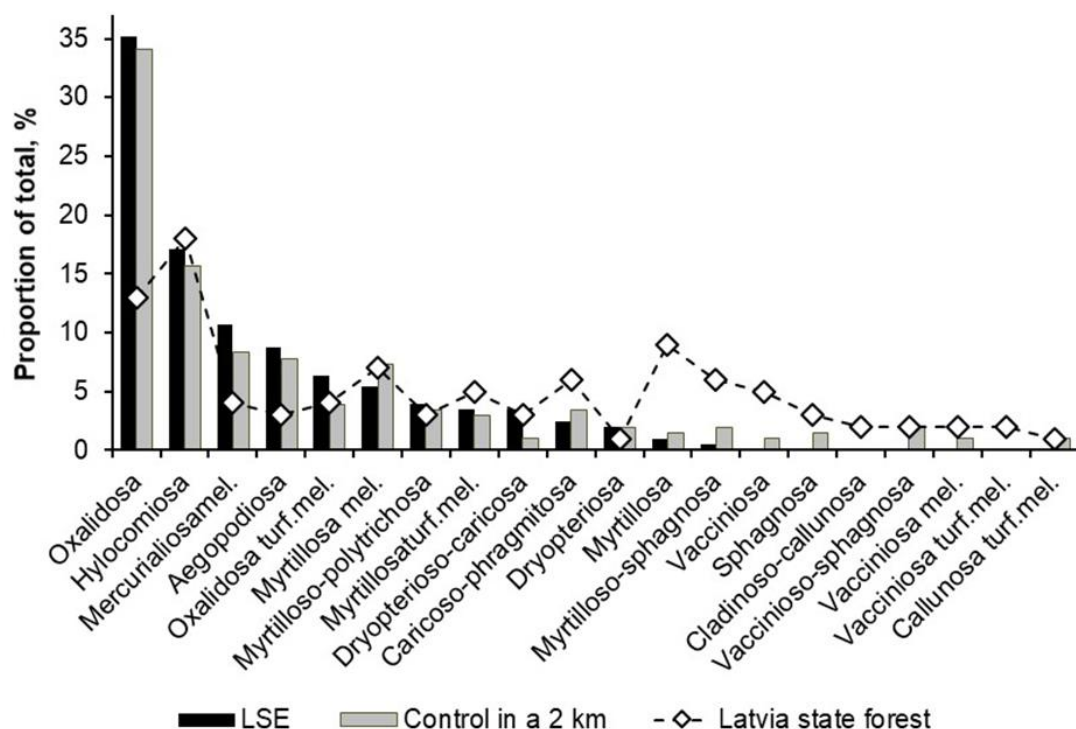


3.2.2. attēls. Attālumu mērīšanas piemērs starp ligzdām: 1) divi mērījumi (attālums starp 2002. un 2003. gados apdzīvotajām ligzdām un attālums starp 2003. un 2004. gados apdzīvotajām ligzdām) ligzdu maiņas attāluma noteikšanai un 2) trīs mērījumi vidējā attāluma noteikšanai starp vienas teritorijas ligzdām (attālums starp ligzdām 2002 un 2003, 2003 un 2004, 2002 un 2004)

Rezultāti

Ligzdas vietas izvēle

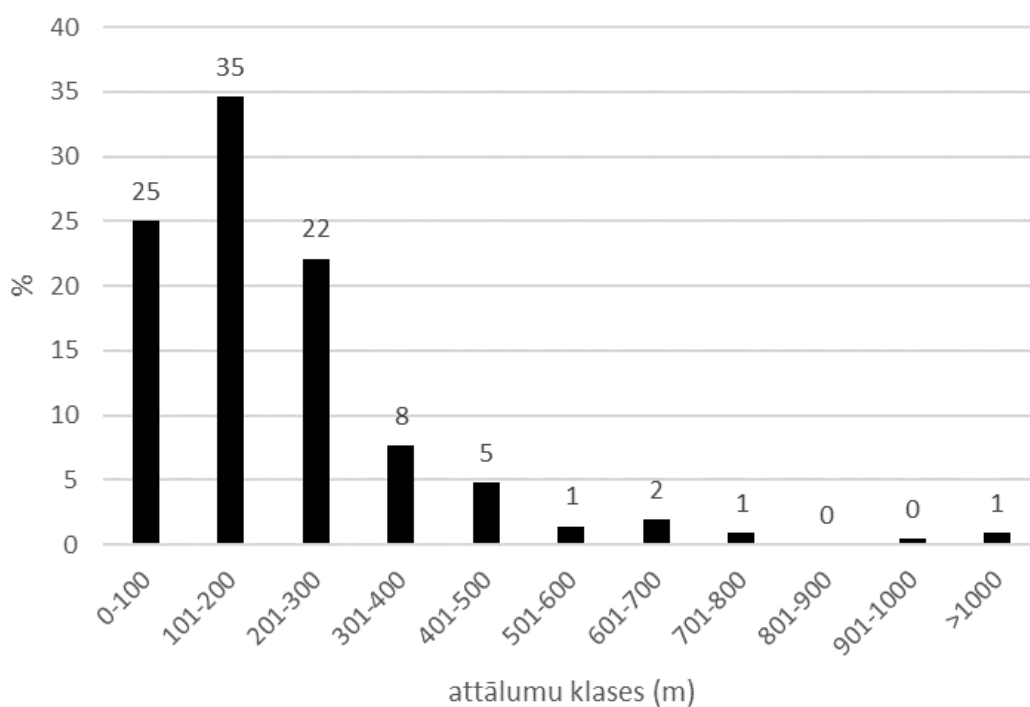
Ligzdas tiek būvētas galvenokārt eglēs un bērzos (kopā 67%), detalizēts ligzdu vietu apraksts ir apkopots 3.2.2 tabulā. Mazie ērgļi neligzdo visu augteņu rindu 10 nabadzīgākajos tipos no 23 mežu tipiem – silā, mētrājā, grīnī, slapjajā mētrājā, purvājā, lieknā, viršu un mētru āreņos, kā arī viršu un mētru kūdreņos. Ērgļi ligzdo 13 tipos proporcijā, kas atbilst to sastopamības īpatsvaram 2km rādiusā ap ligzdām (Chi-sq. = 6.1, df = 19, P <0.99, 3.2.3. attēls). Respektīvi, nav konstatētas atšķirības noteikta tipa izvēlē un tā sastopamībā 2km rādiusā ap ligzdām. Tas nozīmē, ka mazie ērgļi ligzdošanai piemērotās vietas izvēlas ne tikai atsevišķa nogabala, bet gan plašāka reģiona mērogā – var apgalvot, ka ne tikai ligzdas nogabals, bet arī teritorija 2km rādiusā ap ligzdu kopumā ir piemērota ligzdošanai. Taču, dažādu tipu īpatsvars punktu nogabalos būtiski atšķirās no tipu sastopamības LVM (Chi-sq. = 77.2, df = 19, P<0.0001).



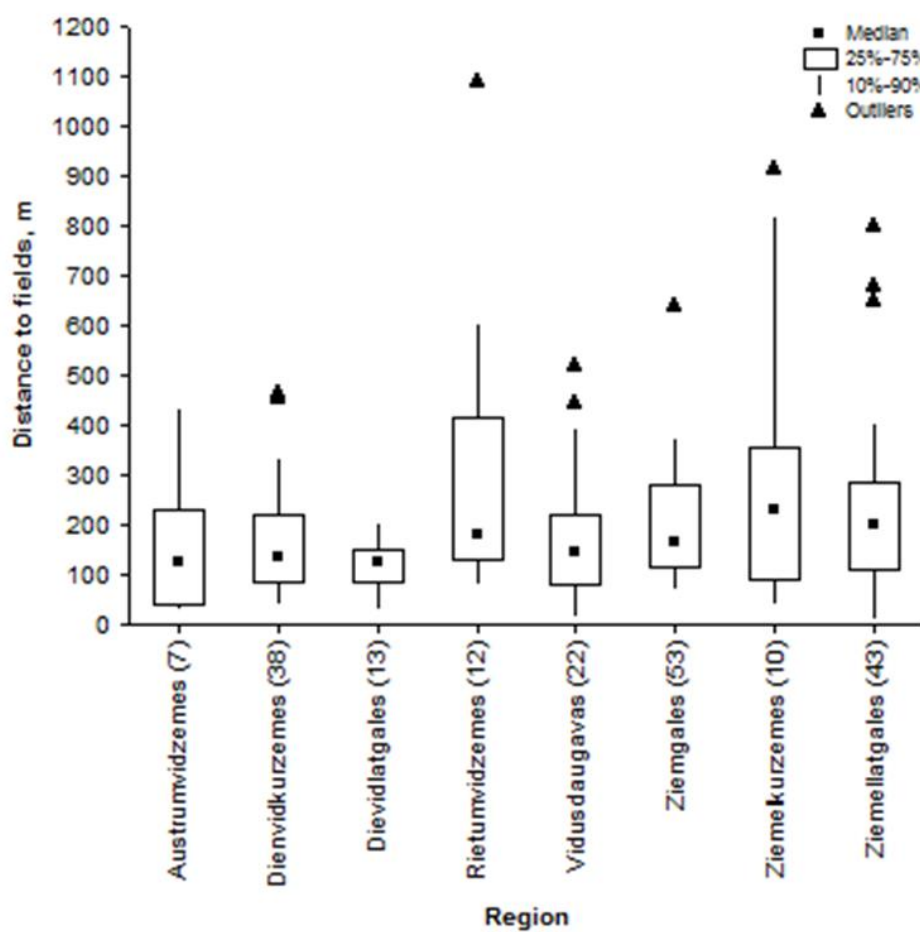
3.2.3. attēls. Mazo ērgļu ligzdu (n=205) novietojums dažādos mežu augšanas apstākļu tipos un tipu sastopamības īpatsvars 2km rādiusā ap ligzdām AS “Latvijas valsts meži” valdījumā esošajā teritorijā. Apzīmējumi: Oxalidososa – vēris, Hylocomiosa – damaksnis, Mercurialiosamel. – platlapju ārenis, Aegopodiosa – gārša, Oxalidososa turf.mel. – platlapju kūdrenis, Myrtillosa mel. – šaurlapju ārenis, Myrtilloso-polytrichosa – slapjais vēris, Myrtillosaturf.mel. – šaurlapju kūdrenis, Dryopteriosocaricosa – dumbrājs, Caricoso-phragmitosa – niedrājs, Dryopteriosa – slapjā gārša, Myrtillosa – lāns

Pēc citiem parametriem ērgļu ligzdu nogabali būtiski atšķīrās no punktu nogabaliem, uz ko norāda četri modeļi ar vērtībām AICc <2. Visos četros modeļos tika iekļauti sekojoši mainīgie lielumi – attālums līdz malai, nogabala vecums, priedes īpatsvars, kā arī melnalkšņa īpatsvars, apses īpatsvars un egles klātbūtne mežaudzē. Modeļu vidējās vērtības liecina, ka mazo ērgļu ligzdu nogabalus vislabāk raksturo tuvums lauksaimniecībā izmantojamām zemēm, lielāks nogabala vecums un neliels priežu īpatsvars mežaudzes formulā. Ligzdu nogabalos ir mazāks apšu, lielāks melnalkšņu īpatsvars mežaudzes formulā un biežāk ir sastopamas egles salīdzinājumā ar nejaušās izvēles punktu nogabaliem 2 km rādiusā ap ligzdām. Trīs pēdējie mainīgie bija trīs reizes mazāk svarīgi nekā trīs pirmie mainīgie.

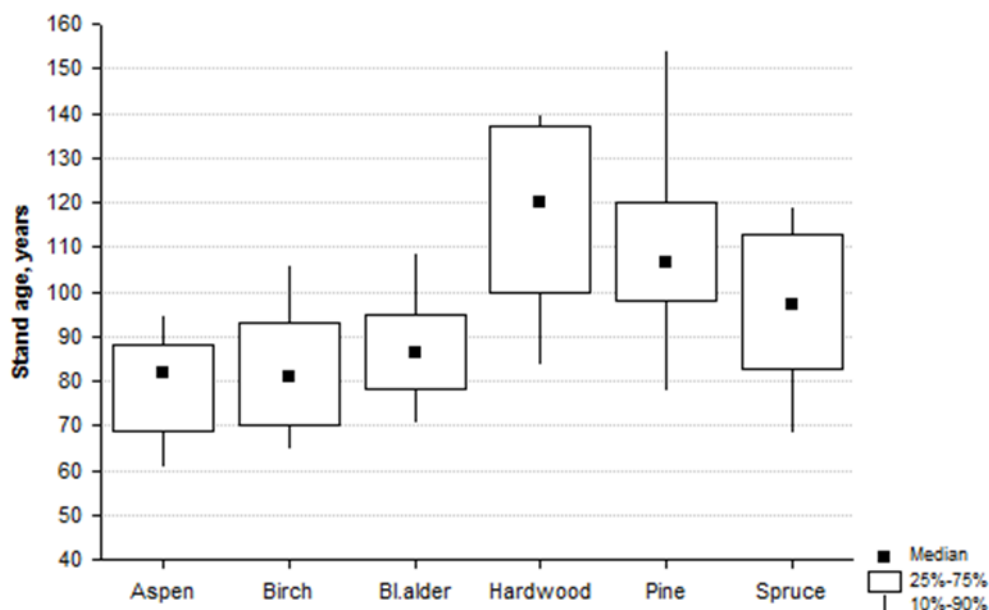
Neraugoties uz ligzdu atrašanos tuvu lauksaimniecībā izmantojamām zemēm (3.2.4. attēls), tika atrastas parametra atšķirības starp ģeobotāniskajiem reģioniem. Taču, attāluma atšķirības nebija izteiktas un svārstījās robežās $7 \pm 33 - 111 \pm 51$ m (3.3.5. attēls). Vislabāk ligzdu nogabalus raksturo valdošās sugas vecums. Visvecākie ir cieto lapu koku (ozols, osis) un priežu meži, vidēji veci ir egļu meži un visjaunākie ir apšu, bērzu un melnalkšņu ligzdu meži (3.2.6. attēls).



3.2.4. attēls. Mazo ērgļu ligzdu attālumi no meža malas (no lauksaimniecībā izmantojamām zemēm)



3.2.5. attēls. Attālums no mazo ērgļu ligzdām līdz lauksaimniecībā izmantojamām zemēm (līdz meža malai) dažādos reģionos (ligzdu skaits iekavās)



3.2.6. attēls. Mazo ērgļu ligzdu nogabalu vecums valdošās koku sugas nogabalos

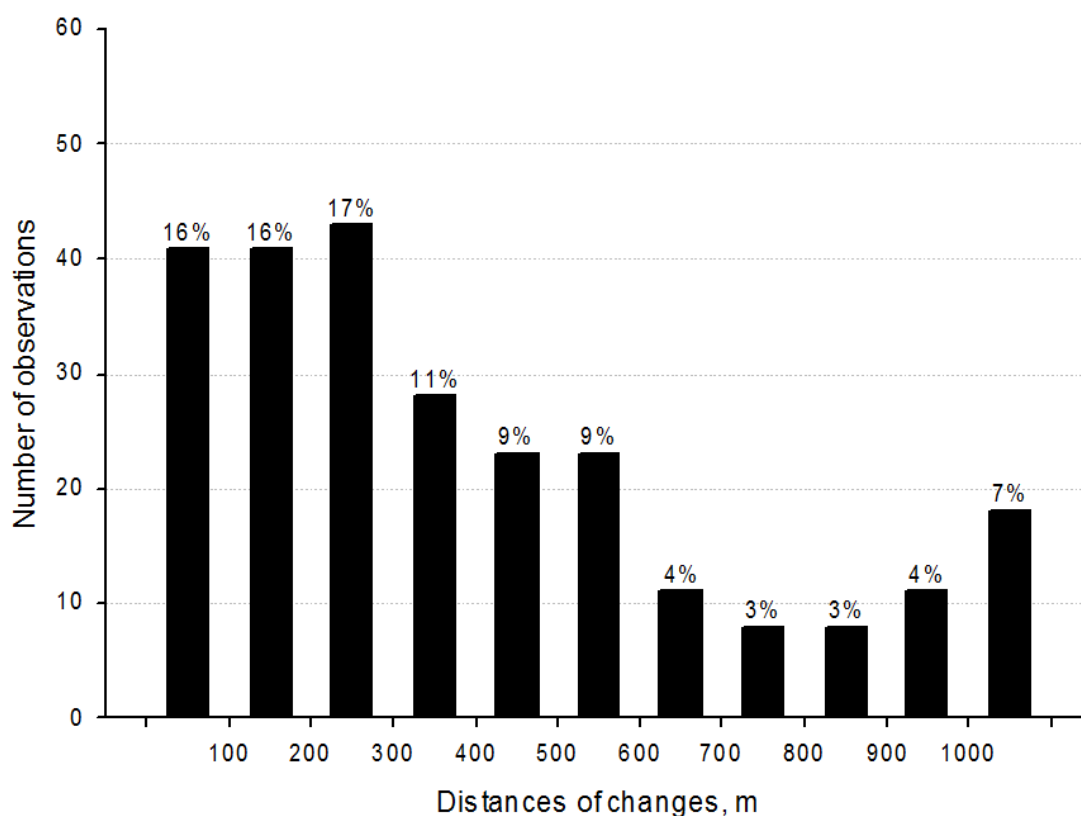
Ligzdu maiņa

Mazie ērgļi vienu ligzdošanas teritoriju apdzīvo vidēji 9,9 gadus \pm 5,4 SD ($n = 80$). Visilgākā vienas teritorijas apdzīvotība ir 23 gadi no 31 teritorijas pārbaudes gada. Vidēji viena ligzda tika apdzīvota 3,00 gadus \pm 2,64 SD (1 - 14 gadi; $n = 267$). Lielākais vienas ligzdas nepārtrauktas apdzīvotības ilgums bija 12 gadi. Vienā teritorijā tika konstatētas 1-9 ligzdas, vidēji 3,3 ligzdas \pm 1,7 SD ($n = 80$). Ligzdu skaitu teritorijā vislabāk izskaidro teritorijas apdzīvotības ilgums. Ligzdu skaits pieauga, palielinoties teritorijas apdzīvotības ilgumam ($P < 0,05$). Modelis ļāva aprēķināt ligzdu skaitu teritorijā atkarībā no teritorijas apdzīvotības ilguma 5, 10, 15 un 20 gadus (3.2.1. tabula).

3.2.1. tabula. Paredzamais ligzdu skaits teritorijā un attālums starp ligzdām atkarībā no teritorijas aizņemtības dažādos laika periodos

Paredzamais ligzdu skaits teritorijā dažādos laika periodos	Paredzamais vidējais attālums starp ligzdām teritorijā atkarībā no ligzdu skaita
5 gadi/2.2 ligzdas	2 ligzdas/366 m
10 gadi/3.1 ligzd	3 ligzdas/425 m
15 gadi/ 4.3 ligzdas	4 ligzdas/485 m
20 gadi/ 5.9 ligzdas	6 ligzdas/603 m

Jauna ligzda tika uzbūvēta vai ērgļi ligzdoja citā jau esošā ligzdā vidēji $427\text{m} \pm 395$ SD ($n = 255$) attālumā no iepriekšējā gadā izmantotās ligzdas. Ligzdu maiņas attālumi parasti (78%) iekļāvās 600 m attāluma intervālā, pārējie ligzdu maiņas attālumi bija lielāki (3.2.7. attēls). Teritorijās ar vismaz divām ligzdām ($n = 75$) attālums starp ligzdām bija vidēji $449\text{m} \pm 316$ SD. Attālumu starp ligzdām noteica tikai ligzdu skaits teritorijā – attālumi starp ligzdām bija lielāki pie lielāka ligzdu skaita teritorijā (3.2.1. tabula).



3.2.7. attēls. Mazo ērgļu ligzdu maiņas attālumi attiecībā pret iepriekšējā gada ligzdu

Ieteikumi sugas dzīvotņu aizsardzībai

Informācijas analīzes rezultātā iegūtie modeļi ar vienas ligzdošanas teritorijas vairāku ligzdu izmantošanu ir izmantojami mikroliegumu ģeotelpiskajā plānošanā mazā ērgļa pasaules populācijas aizsardzībai kā areāla centrā, tā arī citos reģionos. Mikroliegumu izveidošanas kritēriji ir apkopoti 3.2.3. tabulā. Uz šiem modeļiem balstītie mikroliegumu veidošanas principi paredz vienas teritorijas vairāku ligzdu aizsardzību, kas parasti atrodas vairāku simtu metru attālumā viena no otras, ligzdu skaits teritorijā pieaugt līdz ar teritorijas apdzīvotības ilgumu. Tikai šāda pieeja, paredzot vairāku ligzdas vietu aizsardzību, var veicināt konkrētas teritorijas aizsardzību ilgtermiņā. Citiem vārdiem sakot, šis pētījums parāda, ka tikai vienas zināmās ligzdas aizsardzība ir īstermiņa pasākums konkrētas teritorijas aizsardzībā. Visbeidzot, mēs rosinām

konkrētas teritorijas aizsardzību plānot atbilstoši noteiktam laika periodam, no kā ir atkarīgs aizsargājamās teritorijas lielums.

3.2.2. tabula Mazo ērgļu ligzdu nogabalu (n = 205, ligzdu koku n = 202) aprakstošā statistika un nejaušās izvēles punktu nogabalu vidējās vērtības 2km rādiusā ap ligzdām

Parametrs	Mazā ērgļa ligzdas nogabals						Nejaušās izvēles punkta nogabals	
	Mean ± sd	Prc10%	Prc25%	Median	Prc75%	Prc90%	Mean ± sd	
Attālums līdz malai, m	204 ± 163	48	100	165	266	396	396 ± 334	
Nogabala vecums, gadi	85 ± 27	58	70	85	100	114	47 ± 34	
Sugas īpatsvars nogabalā, %								
Priede	11 ± 26	0	0	0	0	50	15 ± 32	
Bērzs	40 ± 30	0	10	30	60	80	33 ± 34	
Egle	18 ± 24	0	0	10	30	50	25 ± 34	
Apse	14 ± 20	0	0	10	20	40	14 ± 26	
Melnalksnis	10 ± 21	0	0	0	10	40	3 ± 11	
Cietie lapukoki	5 ± 15	0	0	0	0	10	3 ± 8	
	Mazo ērgļu ligzdas koku īpatsvars, %							
	Priede	Egle	Bērzs	Apse	Melnalksnis	Ozols	Osis	Liepa
	3	35	32	11	4	12	2	1
	Nogabalu īpatsvars pēc valdošās koka sugas, %							
	Priede	Egle	Bērzs	Apse	Melnalksnis	Ozols	Osis	Baltalksnis
Ērgļu ligzdu nogabali	13	18	45	9	9	1	3	2
Nejaušās izvēles punktu nogabali	16	28	36	13	3	0	1	3
AS "Latvijas valsts meži"	46	22	24	4	3	0.2	0.3	0.8

3.2.3. Ieteikumi mazā ērgļa ligzdas vietas aizsardzībai (viens pāris kā aizsardzības vienība)

Kritērijs	Kritērija izvēles pamatojums
3-4 piemēroti nogabali (iekļaujot zināmās ligzdas) mikroliegumā	Sagaidāmais izmantojamo ligzdu skaits 10 un 15 gadu periodā ir attiecīgi 3 un 4 ligzdas
Ja iespējams, mikroliegumā iekļaujamo nogabalu novietojumu plāno vidēji 400 – 500 m attālumā vienu no otra	Attālums starp 3 un 4 ligzdām vienā teritorijā ir 420 un 480 m
Bufersonas lielums, kas aptver mikrolieguma nogabalus, ir aptuveni 100 ha (ieskaitot mikrolieguma teritoriju), mežsaimnieciskā darbība aizliegta aprīli-augustā	100 ha aptuveni atbilst buferzonai ar rādiusu 600 m (113 ha). Šādā teritorijā notiek ligzdu maiņa 78% gadījumu un tās aizsardzība nodrošinās ilgtermiņa netraucētu ligzdošanu jau zināmajās un potenciālajās ligzdās
Mikroliegums un buferzona ir plānojama aptuveni 400 m attālumā no meža malas	90% no visām ligzdām atrodas 400 m attālumā no lauksaimniecības zemēm
Piemērotie mikrolieguma nogabali:	
Bērzs, apse, melnalksnis, egle, ozols, osis kā valdošā suga nogabalā,	Priežu nogabali tiktu izraudzīti gadījumos, ja teritorija atrodas priežu mežā, ja ligzda atrodas priežu nogabalā un ja nogabalā sastopami arī citu sugu koki pietiekamā daudzumā
≥ 70 gadi (min 60) apšu un bērzu, ≥ 80 gadi (min 70) egļu un melnalkšņu, ≥ 100 gadi (min 80) ozolu, ošu un priežu nogabalos	25% (10%) robežai atbilstošie valdošās sugas vecumi
Nogabala lielums 1.3 ha – 4 ha, mikroliegumā iekļaujamo nogabalu kopējā platība 4 – 16 ha	25% – 75% no visiem nogabaliem atbilst šādai platībai (n = 207). Mikrolieguma kopējā platība tiek plānota 3 – 4 ligzdu/ligzdu nogabalu aizsardzībai
Mikrolieguma apdzīvotības pārbaude un nepieciešamības gadījumā robežu maiņa pēc 10 un 20 gadiem	Vidējais un maksimālais vienas teritorijas apdzīvotības ilgums ir attiecīgi 10 un 23 gadi

4. Dalība ar sugu/biotopu aizsardzību un izpēti saistītās konferencēs/simpozijos, sagatavotās publikācijas 2012.-2018.

4.1.tabula

Nr.	Referāta, publikācijas, postera nosaukums	Konferences, izdevuma nosaukums	Valsts	Gads	Autors/i (LVM)
2012. gads					
1.	Labvēlīga aizsardzības statusa nodrošināšana sūnām Latvijas valsts mežos	Sūnu aizsardzības Eiropas komitejas konference	Ungārija	2012.	Ilze Rēriha, Ieva Rove
2.	Sūnas Latvijas purvos	LU 69. Zinātniskā konference	Latvija	2012.	Ilze Rēriha
3.	Evaluation of invertebrate conservation in Latvia: Dragonflies (Odonata)	3rd European Congress of Conservation Biology	Skotija	2012.	Mārtiņš Kalniņš
4.	Принципы регулирования численности животных в Латвийских заповедниках/prezentācija Влияние мелиорации на биотопы Европейского значения в регионе Тейчи и возможности их восстановления/prezentācija	BirdLife International organizēts Skotijas/Baltkrievijas dabas aizsardzības speciālistu seminārs	Latvija	2012.	Uģis Bergmanis
5.	Towards the Restoration of the Natural Water Balance in Raised and Transitional Bogs in the Eastern Part of Latvia/stenda ziņojums	14th International Peat Congress	Zviedrija	2012.	Uģis Bergmanis
6.	Past and present situation of Greater Spotted Eagle in Latvia/prezentācija	INTERNATIONAL WORKSHOP on the conservation of the Greater Spotted Eagle	Polija	2012.	Uģis Bergmanis
7.	Meliorācijas ietekme uz Eiropas nozīmes mitrāju biotopiem Teiču reģionā un to atjaunošanas iespējas/prezentācija	Seminārs par mitrzemju atjaunošanu un apsaimniekošanu	Latvija	2012.	Uģis Bergmanis
8.	BERGMANIS U., ŪZE, J., LIPSBERGS, J., HOFMANIS H. 2012. Distribution, population dynamic, ecology and protection of Golden Eagle <i>Aquila chrysaetos</i> in Latvia. Kungsörnen 2012, 52-60				Uģis Bergmanis
9.	BERGMANIS, U. 2012: Breeding history of the Greater Spotted Eagle and hybrids with the Lesser Spotted Eagle in Latvia. Proceedings of the international workshop "Conservation of the Greater Spotted Eagle", Goniadz, Poland 25-27th January 2012				Uģis Bergmanis

10.	BERGMANIS, U. 2012: Lebensräume des Schreiadlers in Lettland und Strategien uz seniem Schutz. In: Kinser, A. & Münchhausen, H. Frhr. v. (Hrsg.). Der Schreiadler im Sturzflug – Erkenntnisse und Handlungsansätze im Schreiadlerschutz. Tagungsband zum 1. Schreiadlersymposium der Deutschen Wildtier Stiftung am 29. September 2011 an der Universität Potsdam, Griebnitzsee, ISBN 978-3-936802-13-9, 116 S.	Uģis Bergmanis
-----	--	----------------

4.2. tabula

2013. gads					
1.	Законодательство и его применение по охране биотопов в Латвии Охрана лесных биотопов в государственных лесах/prezentācija	UNDP seminārs «Содействие развитию всеобъемлющей структуры международного сотрудничества в области охраны окружающей среды в Республике Беларусь»	Baltkrievija	2013.	Uģis Bergmanis
2.	Mazo ērgļu izpētes aktualitātes Latvijā/prezentācija	Latvijas Ornitoloģijas biedrības saiets	Latvija	2013.	Uģis Bergmanis
3.	Lauksaimniecības zemju izmaiņu ietekmes novērtējums uz mazā ērgļa <i>Aquila pomarina</i> barošanās biotopiem Latvijā/prezentācija	Latvijas Universitātes 71. zinātniskā konference	Latvija	2013.	Uģis Bergmanis
4.	Mazā ērgļa <i>Aquila pomarina</i> izpēte un aizsardzība Latvijā/prezentācija	LVM, Meža īpašnieku biedrības un DAP saiets	Latvija	2013.	Uģis Bergmanis
5.	Interneta tehnoloģiju izmantošana bioloģiskajos pētījumos un sabiedrības izglītībā/prezentācija	Seminārs „Tehnoloģiju izmantošana sabiedrības izglītošanā par bioloģisko daudzveidību”	Latvija	2013.	Uģis Bergmanis
6.	BERGMANIS U. 2013. Augsto un pārejas purvu hidroloģijas atjaunošanas pieredze Austrumlatvijas mitrājos. Grām.: Pakalne M., Strazdiņa L. (red.) Augsto purvu apsaimniekošana				Uģis Bergmanis
7.	Broadest diver <i>Dytiscus latissimus</i> Linnaeus, 1758 (Coleoptera: Dytiscidae) in the Baltic states – vulnerable or less known species	7th International Conference “Research and Conservation of biological diversity in Baltic region”	Latvija	2013.	Mārtiņš Kalniņš

8.	Vahruševs V., Kalniņš M. 2013. Broadest Diver <i>Dytiscus latissimus</i> Linnaeus, 1758 (Coleoptera: Dytiscidae) in the Baltic states - vulnerable or less known species. <i>7th International Conference "Research and Conservation of biological diversity in Baltic region"</i> . Daugavpils; 25-27 April. Book of abstracts. Daugavpils University Academic Press „Saule”: 120.	Mārtiņš Kalniņš
9.	Vahruševs V., Kalniņš M. 2013. Broadest Diver <i>Dytiscus latissimus</i> Linnaeus, 1758 (Coleoptera: Dytiscidae) in the Baltic States: a rare or little known species. <i>Zoology and Ecology</i> , DOI: 10.1080/21658005.2013.811906	Mārtiņš Kalniņš
10.	Kalniņš M. 2013. The dragonfly (Odonata) fauna of strict nature reserve Moricsala, Latvia. <i>Acta Biologica Universitatis Daugavpiliensis</i> , 13 (2): 55-58.	Mārtiņš Kalniņš
11.	Rēriha I., Pēterhofs E., Kalniņš M. 2013. Kā atpazīt bioloģiski vērtīgu mežu. AS "Latvijas valsts meži", Rīga: 1-64.	Ilze Rēriha, Elmārs Pēterhofs, Mārtiņš Kalniņš

4.3. tabula

2014. gads					
1.	Impact assessment of farmland changes on the Lesser Spotted Eagle <i>Aquila pomarina</i> foraging areas in Latvia/stenda ziņojums	International Conference on the Conservation of the Lesser Spotted Eagle (<i>Aquila pomarina</i>)	Slovākija	2014.	Uģis Bergmanis
2.	Aktueller Bestand und Populationsdynamik des Schreiadlers (<i>Aquila pomarina</i>) im Kerngebiet – Lettland/prezentācija	8. Internationales Symposium "Populationsökologie von Greifvogel- und Eulenarten"	Vācija	2014.	Uģis Bergmanis
3.	Mazā ērgļa monitorings Latvijā-populācijas ilgtermiņa un īstermiņa dinamika/prezentācija	LOB kopsapulce	Latvija	2014.	Uģis Bergmanis
4.	Trejziedu madaras <i>Galium triflorum</i> Michx. izplatība un populāciju stāvoklis Latvijā	Latvijas Universitātes 72. zinātniskā konference	Latvija	2014.	Vija Kreile, Ieva Rove
5.	Kalniņš M., Poppels A. 2014. The studies of the False darkling beetle <i>Phryganophilus ruficollis</i> (Fabricius, 1798) in Latvia 2012-2013. <i>Environmental and Experimental Biology</i> 12: 53. (Abstract of the 72nd Scientific Conference of the University of Latvia.)				Mārtiņš Kalniņš
6.	Kreile V., Āboliņa A., Bambi B., Rove I., Opmanis A., Suško U. 2014. Trejziedu madaras <i>Galium triflorum</i> Michx. izplatība un populāciju stāvoklis Latvijā. Latvijas Universitātes 72. zinātniskā konference. Ģeogrāfija. Ģeoloģija. Vides zinātne. Referātu tēzes. Rīga, 186-188.				Vija Kreile, Ieva Rove

2015. gads					
1.	Zivjērgļa monitorings AS "Latvijas valsts meži" mežos un Latvijā	Zinātniski praktiskā konference, LLU Meža fakultāte	Latvija	2015.	Aigars Kalvāns
2.	Distribution, use and conservation of peat bogs in Latvia/prezentācija	UNDP seminārs «Содействие развитию всеобъемлющей структуры международного сотрудничества в области охраны окружающей среды в Республике Беларусь»	Baltkrievija	2015.	Uģis Bergmanis
3.	Savvaļas putnu rehabilitācijas stacijas «Tiltakalni» tapšanas vēsture un darbības pirmie rezultāti/prezentācija	LOB saiets	Latvija	2015.	Uģis Bergmanis
4.	BERGMANIS, U., AUNIŅŠ, A., PETRIŅŠ, A. CĪRULIS, V., GRANĀTS, J., OPERMANIS, O. & SOMS, A. 2015: Population size, dynamics and reproduction success of the lesser spotted eagle (<i>Aquila pomarina</i>) in Latvia. Slovak Raptor Journal 2015, 9: 45–54. DOI: 1 0.1 51 5/srj-201 5-0003				Uģis Bergmanis
5.	Resnvēdera purvuspaspāres <i>Leucorrhinia caudalis</i> (Odonata: Libellulidae) izpēte un aizsardzība Latvijā	Latvijas ūdeņu vides pētījumi un aizsardzība. Latvijas Universitātes 73. zinātniskā konference	Latvija	2015.	Mārtiņš Kalniņš
6.	Kalniņš M. 2015. Resnvēdera purvuspaspāres <i>Leucorrhinia caudalis</i> (Odonata: Libellulidae) izpēte un aizsardzība Latvijā. <i>Latvijas ūdeņu vides pētījumi un aizsardzība</i> . Latvijas Universitāte, 73. zinātniskā konference, Bioloģijas fakultāte, Hidrobioloģijas katedra. Referātu tēžu krājums. Rīga, Latvijas Universitāte. 2015. 38-39.				Mārtiņš Kalniņš
7.	Kalniņš M. 2015. The structure of the tree hollows inhabited by Hermit beetle <i>Osmoderma barnabita</i> and number of larvae: preliminary results. <i>In: 8th International Conference on Biodiversity Research</i> . Daugavpils; 28-30 April. Book of abstracts. Daugavpils University Academic Press „Saule”: 74.				Mārtiņš Kalniņš
8.	The structure of the tree hollows inhabited by Hermit beetle <i>Osmoderma barnabita</i> and number of larvae: preliminary results	8th International Conference on Biodiversity. Book of abstracts.	Latvija	2015.	Mārtiņš Kalniņš
9.	Diving water beetle <i>Cybister lateralimarginalis</i> De Geer, 1774 (Coleoptera, Dytiscidae) expansive species in Latvia?	5th International Scientific Conference to commemorate famous hydroecologist Georgij G. Winberg "Dynamics and functioning of aquatic ecosystems under the impact of climate change and anthropogenic stress"	Krievija	2015.	Mārtiņš Kalniņš
10.	Kalniņš M. 2015. Diving water beetle <i>Cybister lateralimarginalis</i> De Geer, 1774 (Coleoptera, Dytiscidae) expansive species in Latvia? <i>In: Dynamics and functioning of aquatic ecosystems under the impact of climate change</i>				Mārtiņš Kalniņš

	<i>and anthropogenic stress</i> . Abstracts of the 5th International Scientific Conference to commemorate famous hydroecologist G.G. Winberg (12–17 October 2015, St. Petersburg, Russia). – St.Petersburg: Publishing company "LEMA": 356 p.				
11.	Occurrence or Stiff Clubmoss <i>Lycopodium annotinum</i> L. within lands managed by the Latvia's State Forest	8th International Conference on Biodiversity	Latvija	2015.	Ieva Rove, Vija Kreile, Diāna Marga
12.	Maintenance of favourable conservation status of European Union importance habitats in forests of Latvia, managed by the Latvijas valsts meži	24 th International Meeting of European Vegetation Survey	Francija	2015.	Ieva Rove
13.	Rove I., Kreile V., Marga D. 2015. Occurrence or Stiff Clubmoss <i>Lycopodium annotinum</i> L. within lands managed by the Latvia's State Forest. In: 8th International Conference on Biodiversity Research. Daugavpils; 28-30 April. Book of abstracts. Daugavpils University Academic Press „Saule”: 128.				Ieva Rove, Vija Kreile, Diāna Marga
14.	Kalvāns A. 2015. Latvijas zivjērgļu izpēte ar satelītraidītājiem. <i>Putni dabā</i> 2: 18-20.				Aigars Kalvāns
15.	Kalvāns A. 2015. Vistu vanags <i>Accipiter gentilis</i> Rīgā. <i>Putni dabā</i> 2: 14-16.				Aigars Kalvāns

4.5. tabula

2016. gads					
1.	Latvijas zivjērgļu barības bāze	Latvijas Universitātes 74. zinātniskā konference	Latvija	2016.	Aigars Kalvāns
2.	Zivjērglis Latvijā	4.Starptautiskais simpozījs “Plēšputnu un melnā stārķa izpēte un aizsardzība Baltijas reģionā”	Latvija	2016.	Aigars Kalvāns
3.	Pirmie rezultāti vistu vanaga monitoringam Latvijā	4.Starptautiskais simpozījs “Plēšputnu un melnā stārķa izpēte un aizsardzība Baltijas reģionā”	Latvija	2016.	Aigars Kalvāns
4.	Structural diversity and quality of european union importance forest habitats within lands managed by the Latvijas valsts meži	25 th International Meeting of European Vegetation Survey	Itālija	2016	Ieva Rove, Juris Zariņš <i>et al</i>
5.	Telnov D., Bukejs A., Gailis J., Kalniņš M., Kirejtshuk A., Piterāns U., Savich F. 2016. Contributions to the Knowledge of Latvian Coleoptera. 10. <i>Latvijas Entomologs</i> , 53: 89-121.				Mārtiņš Kalniņš

6.	Kalniņš M. 2016. Priekšlikumi Natura 2000 teritoriju dibināšanai lapkoku praulgrauža <i>Osmoderma barnabita</i> aizsardzībai.: 67-74. Grām.: <i>Aktuāli savvaļas sugu un biotopu apsaimniekošanas piemēri Latvijā: meži</i> . Dabas aizsardzības pārvalde, Rīga: 100 lpp.					Mārtiņš Kalniņš
7.	Kalniņš M. 2016. Lapkoku praulgrauža <i>Osmoderma barnabita</i> mikropopulāciju pārvietošanas praktiskie aspekti.: 75-82. Grām.: <i>Aktuāli savvaļas sugu un biotopu apsaimniekošanas piemēri Latvijā: meži</i> . Dabas aizsardzības pārvalde, Rīga: 100 lpp.					Mārtiņš Kalniņš
8.	Kalniņš M. 2016. Proposals for establishment of Natura 2000 sites for the conservation of Hermit beetle <i>Osmoderma barnabita</i> .: 75-84. In: <i>Current management practices for specially protected habitats and species: Forests</i> . Nature Conservation agency, Riga: 112 pp.					Mārtiņš Kalniņš
9.	Kalniņš M. 2016. Practical aspects in the relocation of Hermit beetle <i>Osmoderma barnabita</i> micro-populations.: 85-93. In: <i>Current management practices for specially protected habitats and species: Forests</i> . Nature Conservation agency, Riga: 112 pp.					Mārtiņš Kalniņš
10.	Kalvāns A., Bajinskis J. 2016. The diet composition of breeding Ospreys (<i>Pandion haliaetus</i>) in Latvia. <i>Environmental and Experimental Biology</i> 14: 107–111.					Aigars Kalvāns
11.	Lapkoku praulgrauža <i>Osmoderma barnabita</i> mikropopulāciju pārvietošanas praktiskie aspekti	Life seminārs “Dabai draudzīga teritoriju apsaimniekošana – bioloģiskās daudzveidības saglabāšanas pamats.”	Latvija	2016.	Mārtiņš Kalniņš	
12.	The structure of the tree hollows inhabited by Hermit Beetle <i>Osmoderma barnabita</i> and number of larvae: preliminary results.	Exchange Project between Latvian and Walloon operators involved in the implementation of Natura 2000	Latvija	2016.	Mārtiņš Kalniņš	
13.	Bergmanis, U. Diet of the Lesser Spotted Eagle during breeding period: final results from a web-camera survey in Eastern Latvia 2008.-2013.	4 th INTERNATIONAL SYMPOSIUM „Research and Protection of Birds of Prey & Black Stork in the Baltic Region” March 11–13, 2016, „Medņuriests” LATVIJA	Latvija	2016.	Uģis Bergmanis	
14.	Bergmanis U., Ķuze J., Hofmanis H. Distribution, population dynamic, ecology and protection of Golden Eagle <i>Aquila chrysaetos</i> in Latvia	4 th INTERNATIONAL SYMPOSIUM „Research and Protection of Birds of Prey & Black Stork in the Baltic Region” March 11–13, 2016, „Medņuriests” LATVIJA	Latvija	2016.	Uģis Bergmanis	
15.	Ülo V., Bergmanis U., Evestus T., Nurmla A., Sellis U. Annualadultsurvivalandturnover rates in the Baltic Lesser Spotted Eagle population	4 th INTERNATIONAL SYMPOSIUM „Research and Protection of Birds of Prey & Black Stork in the Baltic Region” March 11–13, 2016, „Medņuriests” LATVIJA	Latvija	2016.	Uģis Bergmanis	
16.	Bergmanis U., Kalvāns A. Шқиңке К. Экологическая и геопространственная характеристика лесных местообитаний охраняемых видов хищных птиц и чёрного аиста, основные принципы защиты	Растительный и животный мир Белорусского Поозерья: современное состояние, проблемы и перспективы «17-18 декабря 2016, "Красный Бор", Витебская область, Беларусь	Baltkrievija	2016.	Uģis Bergmanis	

17.	Ülo Väli & Uģis Bergmanis (2017): Apparent survival rates of adult Lesser Spotted Eagle <i>Clanga pomarina</i> estimated by GPS-tracking, colour rings and wing-tags, Bird Study, DOI: 10.1080/00063657.2016.1271395 (iesniegts publicēšanai 2016.)	Uģis Bergmanis
18.	Treinys, R., Bergmanis, U. & Väli, Ü. (2017): Strong territoriality and weak density-dependent reproduction in Lesser Spotted Eagles <i>Clanga pomarina</i> . Ibis, doi: 10.1111/ibi.12454 (iesniegts publicēšanai 2016.)	Uģis Bergmanis

4.6. tabula

2017. gads					
1.	<i>Distribution and population size of Odonata in Latvia from 1778 to 2016: the role of forest management.</i>	2017 <i>International Congress of Odonatology.</i>	Lielbritānija	2017.	Mārtiņš Kalniņš
2.	<i>Dragonfly (Odonata) distribution in Latvia from 1778 to 2016 and the main factors of forest management influencing its distribution and population size in Latvia.</i>	<i>9th International Conference on Biodiversity Research.</i>	Latvija	2017.	Mārtiņš Kalniņš
3.	<i>The database systems and site protection measures for large tree nesting bird species in the state forest of Latvia, using lesser spotted eagle as a case study</i>	<i>International Conference on the Conservation of the Lesser Spotted Eagle, 11-14 October 2017, Burgas</i>	Bulgārija	2017	Uģis Bergmanis
4.	Bez referāta	<i>SEAEAGLE 2017 conference, 5-7 October, Roosta</i>	Igaunija	2017	Uģis Bergmanis, Aigars Kalvāns
5.	Mazā ērgļa ligzdošanas cikla raksturojums un to konstatēšanas sezonālās īpatnības	LOB sanāksme, 2017. gada 18. decembris, Rīga	Latvija	2017	Uģis Bergmanis
6.	Ainavu apvidi. Iekšējās struktūras un saistība ar ainavu ekoloģiskās plānošanas struktūras elementiem.	Latvijas Universitātes 75. zinātniskā konference	Latvija	2017	Juris Zariņš, Ieva Rove
7.	<i>Changes in tree species composition of riparian forests in river catchment basins and trends in structures of forest habitats</i>	<i>The 60th International Association for Vegetation Science Annual Symposium, "vegetation</i>	Itālija	2017	Ieva Rove, Juris Zariņš

		<i>patterns in natural and cultural landscapes”</i>			
8.	<i>zālāju eksperte, Latvija</i>	<i>14th Eurasian Grassland Conference "Semi-natural grasslands across borders"</i>	Latvija, Lietuva	2017	Ieva Rove
9.	<i>1. Implementation of landscape ecological planning principles in forest management</i> <i>2. Landscape pattern within riparian forests in aero – photo images since 1940-ties</i>	<i>The 26th Congress of the European Vegetation Survey; Scientific topic - Diversity patterns across communities in the frame of global change: conservation challenges</i>	Spānija	2017	1. Ieva Rove, Juris Zariņš, Elmārs Pēterhofs 2. Juris Zariņš, Ieva Rove
10.	Kalniņš M. 2017. Spāres (Odonata) Latvijā. Pētījumu vēsture, bibliogrāfija un izplatība no 18. gadsimta līdz 2016. gadam. [Dragonflies (Odonata) in Latvia. History of research, bibliography and distribution from the 18th century to 2016] – Sigulda, “Zaļā upe”, 352 lpp.				Mārtiņš Kalniņš
11.	Kalniņš M. 2017. <i>Argiolestes spungisi</i> sp. nov. (Odonata: Argiolestidae) from New Guinea: 329-334 (plates 52-55). In: Telnov D. (ed.) <i>Biodiversity, biogeography and nature conservation in Wallacea and New Guinea</i> . Volume III. Rīga, the Entomological Society of Latvia: 458 pp, 126 pls.				Mārtiņš Kalniņš
12.	Kalniņš M. 2017. Distribution and population size of Odonata in Latvia from 1778 to 2016: the role of forest management. <i>In: 2017 International Congress of Odonatology</i> . Clare College, Cambridge, England July 15 th to 20 th , 2017. Book of abstracts: 29-30.				Mārtiņš Kalniņš
13.	Kalniņš M. 2017. Dragonfly (Odonata) distribution in Latvia from 1778 to 2016 and the main factors of forest management influencing its distribution and population size in Latvia. <i>In: 9th International Conference on Biodiversity Research</i> . Daugavpils; 26-28 April. Book of abstracts. Daugavpils University Academic Press „Saule”: 49.				Mārtiņš Kalniņš
14.	TREINYS, R., BERGMANIS, U. & Väli, Ü. 2017: Strong territoriality and weak density-dependent reproduction in Lesser Spotted Eagles <i>Clanga pomarina</i> . <i>Ibis</i> (2017), doi: 10.1111/ibi.1245				Uģis Bergmanis
15.	Väli, Ü. & BERGMANIS, U. 2017: Apparent survival rates of adult Lesser Spotted Eagle <i>Clanga pomarina</i> estimated by GPS-tracking, colour rings and wing-tags. <i>Bird Study</i> , DOI: 10.1080/00063657.2016.1271395				Uģis Bergmanis
16.	Meyburg, B.-U., Bergmanis, U., Langgemach, T., Graszynski, K., Hinz, A., Börner, I., Meyburg, C. & Vansteelant, W.M.G. 2017: Orientation of native versus translocated juvenile lesser spotted eagles				Uģis Bergmanis

	(<i>Clanga pomarina</i>) on the first autumn migration. Journal of Experimental Biology (2017) 220, 2765-2776 doi:10.1242/jeb.148932	
17.	Zariņš J., Rove I. 2017. Ainavu apvidi. Iekšējās struktūras un saistība ar ainavu ekoloģiskās plānošanas struktūras elementiem. Latvijas Universitātes 75. zinātniskā konferencē, Rīga, Referātu tēzes: 219	Ieva Rove
18.	Rove I. , Zariņš J., 2017. Changes in tree species composition of riparian forests in river catchment basins and trends in structures of forest habitats. In: <i>The 60th IAVS annual Symposium, "vegetation patterns in natural and cultural landscapes", Palermo, June 20-24, Book of Abstracts.</i> Palermo University Press: 300	Ieva Rove
19.	Rove I. , Zarins J., Peterhofs E. 2017. Implementation of landscape ecological planning principles in forest management. In: <i>The 26th Congress of the European Vegetation Survey, Scientific topic - Diversity patterns across communities in the frame of global change: conservation challenges.</i> Bilbao, September 13-16, Book of Abstracts: 96	Ieva Rove
20.	Zarins J., Lukins M., Rove I. 2017. Landscape pattern within riparian forests in aero – photo images since 1940-ties. In: <i>The 26th Congress of the European Vegetation Survey, Scientific topic - Diversity patterns across communities in the frame of global change: conservation challenges.</i> Bilbao, September 13-16, Book of Abstracts: 122	Ieva Rove

4.7. tabula

2018. gads					
1.	Practical aspects in the relocation of Hermit beetle <i>Osmoderma barnabita</i> miropopulations in Latvia.	<i>5th European Congress of Conservation Biology (ECCB2018)</i>	Somija, Jyvaskylä	2018.	Mārtiņš Kalniņš
2.	Osprey in Latvia – monitoring and protectiona	International workshops on osprey protection for Central and Eastern Europe 17.-19.10.	Polija, Szczecin	2018	Aigars Kalvāns
3.	Occurrence or Stiff Clubmoss <i>Lycopodium annotinum</i> L. – natural and expansive aspects within lands managed by the Latvia's State Forests	27th Congress of the European Vegetation Survey. 23-26 May, 2018 Wrocław, Poland	Polija, Wrocław	2018	Ieva Rove
4.	Diversity of humid dune slacks (2190) in Latvia	15th Eurasian Grassland Conference	Itālija, Sulmona	2018	Ieva Rove

		4–8 June 2018, Sulmona (Italy)			
5.	Experience of Impact Assessment In State Owned Forests in Latvia	Nordic Baltic Impact Assessment Conference 2018 Tallin, October 1-2, 2018	Igaunija, Tallinna	2018	Ieva Rove, Laila Šica, Katerīna Paltiņa
6.	Kalniņš M. 2018. Practical aspects in the relocation of Hermit beetle <i>Osmoderma barnabita</i> miropopulations in Latvia. In: <i>5th European Congress of Conservation Biology (ECCB2018)</i> . 12 th -15 th of June 2018, Jyväskylä, Finland. Abstract book: 35.				Mārtiņš Kalniņš
7.	Kalniņš M. 2018. Latvijas spāru (Odonata) noteicējs. – Sigulda, “Zaļā upe”, 88 lpp.				Mārtiņš Kalniņš
8.	Rove I. 2018. Occurrence or Stiff Clubmoss <i>Lycopodium annotinum L.</i> – natural and expansive aspects within lands managed by the Latvia’s State Forests. 27th Congress of the European Vegetation Survey. 23-26 May, 2018 Wrocław, Poland. Vegetation survey 90 years after the publication of Braun-Blanquet’s textbook – new challenges and concepts. Book of Abstracts: 153				Ieva Rove
9.	Rove I. 2018. Diversity of humid dune slacks (2190) in Latvia. 15th Eurasian Grassland Conference 4–8 June 2018, Sulmona (Italy). Abstract: 1				Ieva Rove
10.	Rove I., Šica L., Paltiņa K. 2018. Experience of Impact Assessment In State Owned Forests in Latvia. Nordic Baltic Impact Assessment Conference 2018 Tallin, October 1-2, 2018. Abstract: 1				Ieva Rove, Laila Šica, Katerīna Paltiņa

PIELIKUMI

1. Pielikums

2011.-2018. gados reģistrēto vērtīgo vaskulāro augu, sūnaugu, ķērpju un sēņu sugu saraksts

(datu avots: LVM GEO)

Vaskulārie augi	Sūnaugi	Ķērpji
<i>Aconitum lasiostomum</i>	<i>Anastrophyllum hellerianum</i>	<i>Acrocordia cavata</i>
<i>Agrimonia pilosa</i>	<i>Anastrophyllum minutum</i>	<i>Acrocordia gemmata</i>
<i>Alliaria petiolata</i>	<i>Anomodon attenuatus</i>	<i>Arthonia arthonioides</i>
<i>Allium ursinum</i>	<i>Anomodon longifolius</i>	<i>Arthonia byssacea</i>
<i>Allium vineale</i>	<i>Anomodon viticulosus</i>	<i>Arthonia cinnabarina</i>
<i>Alyssum gmelinii</i>	<i>Antitrichia curtispindula</i>	<i>Arthonia leucopellea</i>
<i>Anemone sylvestris</i>	<i>Barbilophozia attenuata</i>	<i>Arthonia spadicea</i>
<i>Anthyllis maritima</i>	<i>Barbilophozia lycopodioides</i>	<i>Arthonia vinosa</i>
<i>Arenaria procera</i>	<i>Bartramia pomiformis</i>	<i>Bacidia rosella</i>
<i>Armeria vulgaris</i>	<i>Bazzania trilobata</i>	<i>Bacidia rubella</i>
<i>Astrantia major</i>	<i>Breidleria pratensis</i>	<i>Calicium adpersum</i>
<i>Betula nana</i>	<i>Buxbaumia viridis</i>	<i>Calicium quercinum</i>
<i>Blechnum spicant</i>	<i>Calliergon megalophyllum</i>	<i>Cetrelia olivetorum</i>
<i>Botrychium multifidum</i>	<i>Calypogeia sphagnicola</i>	<i>Chaenotheca brachypoda</i>
<i>Botrychium virginianum</i>	<i>Catoscopium nigratum</i>	<i>Chaenotheca chlorella</i>
<i>Bromopsis benekenii</i>	<i>Cinclidium stygium</i>	<i>Chaenotheca phaeocephala</i>
<i>Carex aquatilis</i>	<i>Dichelyma falcatum</i>	<i>Cladonia foliacea</i>
<i>Carex atherodes</i>	<i>Dicranodontium denudatum</i>	<i>Cladonia incrassata</i>
<i>Carex brizoides</i>	<i>Dicranum leioneuron</i>	<i>Cladonia norvegica</i>
<i>Carex buxbaumii</i>	<i>Dicranum spurium</i>	<i>Cladonia parasitica</i>
<i>Carex disperma</i>	<i>Dicranum viride</i>	<i>Collema spp.</i>
<i>Carex heleonastes</i>	<i>Didymodon insulanus</i>	<i>Dermatocarpon luridum</i>
<i>Carex montana</i>	<i>Didymodon spadiceus</i>	<i>Evernia divaricata</i>
<i>Carex ornithopoda</i>	<i>Fissidens crassipes</i>	<i>Graphis scripta</i>
<i>Carex paupercula</i>	<i>Fissidens pusillus</i>	<i>Icmadophila ericetorum</i>
<i>Carex pilosa</i>	<i>Fossombronina foveolata</i>	<i>Lecanactis abietina</i>
<i>Carex reichenbachii</i>	<i>Frullania fragilifolia</i>	<i>Lecidea botryosa</i>
<i>Carex remota</i>	<i>Frullania tamarisci</i>	<i>Leptogium cyanescens</i>
<i>Carex rhynchophysa</i>	<i>Geocalyx graveolens</i>	<i>Leptogium saturninum</i>
<i>Carex scandinavica</i>	<i>Gymnostomum aeruginosum</i>	<i>Lobaria pulmonaria</i>
<i>Carpinus betulus</i>	<i>Gymnostomum calcareum</i>	<i>Menegazzia terebrata</i>
<i>Centaurium littorale</i>	<i>Hamatocaulis vernicosus</i>	<i>Mycoblastus sanguinarius</i>
<i>Centaurium pulchellum</i>	<i>Harpanthus flotovianus</i>	<i>Nephroma laevigatum</i>
<i>Cephalanthera longifolia</i>	<i>Harpanthus scutatus</i>	<i>Pertusaria hemisphaerica</i>
<i>Cephalanthera rubra</i>	<i>Helodium blandowii</i>	<i>Pertusaria pertusa</i>
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	<i>Homalia trichomanoides</i>	<i>Sclerophora spp.</i>
<i>Cinna latifolia</i>	<i>Hygroamblystegium fluviatile</i>	<i>Thelotrema lepadinum</i>
<i>Circaea lutetiana</i>	<i>Hylocomiastrum umbratum</i>	<i>Usnea florida</i>
<i>Cladium mariscus</i>	<i>Hypnum imponens</i>	
<i>Cnidium dubium</i>	<i>Hypnum jutlandicum</i>	
<i>Corallorrhiza trifida</i>	<i>Isopterygiopsis pulchella</i>	

<i>Cotoneaster scandinavicus</i>	<i>Isothecium alopecuroides</i>	
<i>Cypripedium calceolus</i>	<i>Isothecium myosuroides</i>	
<i>Dactylorhiza baltica</i>	<i>Jamesoniella autumnalis</i>	Sēnes
<i>Dactylorhiza cruenta</i>	<i>Jungermannia leiantha</i>	<i>Asterodon ferruginosus</i>
<i>Dactylorhiza fuchsii</i>	<i>Lejeunea cavifolia</i>	<i>Aurantiporus croceus</i>
<i>Dactylorhiza incarnata</i>	<i>Leucobryum glaucum</i>	<i>Clavicornia pyxidata</i>
<i>Dactylorhiza maculata</i>	<i>Lophocolea minor</i>	<i>Climacocystis borealis</i>
<i>Dactylorhiza ochroleuca</i>	<i>Lophozia ascendens</i>	<i>Dichomitrus campestris</i>
<i>Dactylorhiza russowii</i>	<i>Lophozia badensis</i>	<i>Fistulina hepatica</i>
<i>Delphinium elatum</i>	<i>Lophozia incisa</i>	<i>Fomitopsis rosea</i>
<i>Dentaria bulbifera</i>	<i>Lophozia rutheana</i>	<i>Ganoderma lucidum</i>
<i>Dianthus arenarius</i>	<i>Metzgeria furcata</i>	<i>Gastrum minimum</i>
<i>Digitalis grandiflora</i>	<i>Moerckia hibernica</i>	<i>Gloeoporus taxicola</i>
<i>Diphasiastrum complanatum</i>	<i>Nardia geoscyphus</i>	<i>Grifola frondosa</i>
<i>Diphasiastrum tristachyum</i>	<i>Neckera complanata</i>	<i>Hapalopilus croceus</i>
<i>Dracocephalum ruyschiana</i>	<i>Neckera crispa</i>	<i>Hericium coralloides</i>
<i>Drosera intermedia</i>	<i>Neckera pennata</i>	<i>Inonotus dryophilus</i>
<i>Epipogium aphyllum</i>	<i>Nowellia curvifolia</i>	<i>Junghuhnia collabens</i>
<i>Erica tetralix</i>	<i>Odontoschisma denudatum</i>	<i>Junghuhnia nitida</i>
<i>Eryngium maritimum</i>	<i>Odontoschisma sphagni</i>	<i>Leptoporus mollis</i>
<i>Euonymus verrucosus</i>	<i>Oncophorus wahlenbergii</i>	<i>Leucopaxillus compactus</i>
<i>Festuca altissima</i>	<i>Paludella squarrosa</i>	<i>Oligoporus guttulatus</i>
<i>Galium schultesii</i>	<i>Philonotis calcarea</i>	<i>Oligoporus placentus</i>
<i>Galium trifidum</i>	<i>Plagiothecium latebricola</i>	<i>Oxyporus corticola</i>
<i>Galium triflorum</i>	<i>Plagiothecium undulatum</i>	<i>Phaeolus schweinitzii</i>
<i>Geum hispidum</i>	<i>Pogonatum dentatum</i>	<i>Phellinus chrysoloma</i>
<i>Gladiolus imbricatus</i>	<i>Pohlia filum</i>	<i>Phellinus ferrugineofuscus</i>
<i>Glyceria lithuanica</i>	<i>Pohlia prolifera</i>	<i>Phellinus ferruginosus</i>
<i>Glyceria striata</i>	<i>Porella platyphylla</i>	<i>Phellinus nigrolimitatus</i>
<i>Gymnadenia conopsea</i>	<i>Preissia quadrata</i>	<i>Phellinus pini</i>
<i>Gypsophila fastigiata</i>	<i>Pseudocalliergon trifarium</i>	<i>Phellinus populicola</i>
<i>Gypsophila paniculata</i>	<i>Radula lindbergiana</i>	<i>Phlebia centrifuga</i>
	<i>Rhizomnium pseudopunctatum</i>	
<i>Hammarbya paludosa</i>		<i>Polyporus badius</i>
<i>Hedera helix var. baltica</i>	<i>Rhytidiadelphus subpinnatus</i>	<i>Pycnoporellus fulgens</i>
<i>Helianthemum nummularium</i>	<i>Riccardia chamaedryfolia</i>	<i>Sarcosoma globosum</i>
<i>Hordelymus europaeus</i>	<i>Riccardia multifida</i>	<i>Sparassis crispa</i>
<i>Huperzia selago</i>	<i>Riccardia palmata</i>	<i>Tremiscus helvelloides</i>
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	<i>Scapania apiculata</i>	<i>Xylobolus frustulatus</i>
<i>Hypericum hirsutum</i>	<i>Scapania irrigua</i>	
<i>Iris sibirica</i>	<i>Scapania lingulata</i>	
<i>Jovibarba sobolifera</i>	<i>Scapania mucronata</i>	
<i>Juncus balticus</i>	<i>Scapania nemorea</i>	
<i>Juncus bulbosus</i>	<i>Scapania undulata</i>	
<i>Juncus squarrosus</i>	<i>Schistostega pennata</i>	
<i>Juncus stygius</i>	<i>Scorpidium revolvens</i>	
<i>Lasertium latifolium</i>	<i>Seligeria campylopoda</i>	
<i>Lathyrus maritimus</i>	<i>Sphagnum austinii</i>	

<i>Lathyrus niger</i>	<i>Sphagnum compactum</i>
<i>Lathyrus pisiformis</i>	<i>Sphagnum obtusum</i>
<i>Linaria loeselii</i>	<i>Sphagnum wulfianum</i>
<i>Liparis loeselii</i>	<i>Taxiphyllum wissgrillii</i>
<i>Listera cordata</i>	<i>Tortella inclinata</i>
<i>Lithospermum officinale</i>	<i>Tortula lingulata</i>
<i>Lonicera caerulea</i>	<i>Trichocolea tomentella</i>
<i>Lunaria rediviva</i>	<i>Trichodon cylindricum</i>
<i>Lycopodiella inundata</i>	<i>Ulota coarctata</i>
<i>Lycopodium annotinum</i>	<i>Ulota crispa</i>
<i>Lycopodium clavatum</i>	<i>Zygodon rupestris</i>
<i>Malaxis monophyllos</i>	
<i>Matteucia struthiopteris</i>	
<i>Myosotis ramosissima</i>	
<i>Myrica gale</i>	
<i>Nuphar pumila</i>	
<i>Odontites littoralis</i>	
<i>Onobrychis arenaria</i>	
<i>Ophrys insectifera</i>	
<i>Orchis mascula</i>	
<i>Orchis militaris</i>	
<i>Orobanche elatior</i>	
<i>Orobanche pallidiflora</i>	
<i>Pedicularis sceptrum-</i> <i>carolinum</i>	
<i>Peucedanum oreoselinum</i>	
<i>Phleum arenarium</i>	
<i>Pinguicula vulgaris</i>	
<i>Platanthera bifolia</i>	
<i>Platanthera chlorantha</i>	
<i>Poa remota</i>	
<i>Polygonatum verticillatum</i>	
<i>Primula farinosa</i>	
<i>Pulmonaria angustifolia</i>	
<i>Pulsatilla patens</i>	
<i>Pulsatilla pratensis</i>	
<i>Pyrola media</i>	
<i>Ranunculus lanuginosus</i>	
<i>Rhynchospora fusca</i>	
<i>Rosa sherardii</i>	
<i>Salix myrtilloides</i>	
<i>Sanguisorba officinalis</i>	
<i>Sanicula europaea</i>	
<i>Saussurea esthonica</i>	
<i>Saxifraga hirculus</i>	
<i>Schoenus ferrugineus</i>	
<i>Serratula tinctoria</i>	
<i>Seseli libanotis</i>	

<i>Sparganium angustifolium</i>
<i>Taxus baccata</i>
<i>Thesium ebracteatum</i>
<i>Tragopogon heterospermus</i>
<i>Trichophorum cespitosum</i>
<i>Trifolium alpestre</i>
<i>Valerianella locusta</i>
<i>Veronica montana</i>
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>
<i>Viola uliginosa</i>
<i>Viscum album</i>

***LVM īstenoto nozīmīgo sugu dzīvotņu un Eiropas Savienības nozīmes biotopu
apsaimniekošanas pasākumu apkopojums***

Skat. atsevišķā pielikuma failā