



**Pārskats par aizsargājamām, un citādi vērtīgām bezmugurkaulnieku sugām Gaujas nacionālajā parkā, Ķemeru nacionālajā parkā un dabas liegumā “Lubāna mitrājs”**



Dabas aizsardzības  
pārvalde



*saskaņā 2020. gada 29. aprīlī noslēgto līgumu Nr.  
7.7/115/2020*

*starp Dabas aizsardzības pārvaldi un  
Daugavpils Universitāti*

**Bezmugurkaulnieku, abinieku un rāpuļu monitorings un  
izpēte dabas liegumā “Lubāna mitrājs”, Gaujas  
nacionālajā parkā un Ķemeru nacionālajā parkā”**

**red. Maksims Balalaikins**

**Daugavpils Universitāte  
Daugavpils, 2022**

## SATURS

<b>Ievads</b> .....	<b>3</b>
<b>1. Bezmugurkaulnieku datu apkopojums Gaujas Nacionālais parks</b> .....	<b>5</b>
1.1. Pētījumu vēsturiskais apskats GNP .....	5
1.2. Bezmugurkaulnieku datu apkopojums Gaujas Nacionālajā parkā .....	7
1.2.1. Kopējais bezmugurkaulnieku atradņu apskats .....	7
1.2.2. Tumšās pūcītes <i>Xylomoia strix</i> uzskaites rezultāti .....	8
1.2.3. Dienas tauriņu uzskaites rezultāti GNP. ....	10
1.2.4. Saproksīlo kukaiņu faunas apskats GNP teritorijā .....	17
1.2.5. Reto un aizsargājamo spāru sastopamība GNP .....	29
1.2.6. Reto un aizsargājamo airvaboļu sastopamība GNP .....	32
1.2.7. Gliemju sugu apskats Gaujas nacionālajā parkā .....	34
<b>2. Bezmugurkaulnieku datu apkopojums Ķemeru Nacionālajā parkā</b> .....	<b>41</b>
2.1. Pētījumu vēsturiskais apskats .....	41
2.1.1. Kopējais bezmugurkaulnieku atradņu apskats .....	41
2.1.2. Dienas tauriņu uzskaites rezultāti ĶNP. ....	42
2.1.3. Gliemju sugu apskats Ķemeru nacionālajā parka .....	47
2.1.4. Saproksīlo kukaiņu sastopamības apskats Ķemeru nacionālā parka teritorijā. ....	52
2.1.5. Reto un aizsargājamo airvaboļu sastopamība ĶNP .....	56
2.1.6. Spāru sastopamība ĶNP teritorijā .....	59
<b>3. Bezmugurkaulnieku datu apkopojums dabas liegumā Lubāna mitrājs</b> .....	<b>61</b>
3.1. Pētījumu vēsturiskais apskats .....	61
3.2. Bezmugurkaulnieku faunas apkopojums DL Lubāna mitrājs. ....	63
3.2.1. Kopējais bezmugurkaulnieku atradņu apskats .....	63
3.2.2. Dienas tauriņu uzskaites DL Lubāna mitrājs .....	63
3.3.1. Dobumu māņskorpiona uzskaites DL Lubāna mitrājs. ....	68
3.4.1. Saproksīlo vaboļu faunas apskats DL Lubāna mitrājs teritorijā. ....	69
3.5.1. Reto un aizsargājamo airvaboļu sastopamība DL Lubāna mitrājs teritorijā .....	77
3.6.1. Spāru sastopamība DL Lubāna mitrājs .....	79
3.7.1. Gliemju fauna DL Lubāna mitrājs. ....	82
<b>Izmantotā literatūra</b> .....	<b>86</b>

## PIELIKUMI

**1. Pārskata tabulas par aizsargājamām, un citādi vērtīgām bezmugurkaulnieku sugām Gaujas nacionālajā parkā, Ķemeru nacionālajā parkā un dabas liegumā “Lubāna mitrājs”**

**2. Ģeodatubāze bezmugurkaulnieku dzīvotņu apsaimniekošanas pasākumiem Gaujas nacionālajā parkā, Ķemeru nacionālajā parkā un dabas liegumā “Lubāna mitrājs”**

## IEVADS

Saskaņā ar Dabas aizsardzības pārvaldes un Daugavpils Universitātes līgumu Nr. 7.7/115/2020, laika posmā no 2020. līdz 2021. gadam tika īstenoti lauka pētījumi, dažādās datubāzēs, zinātniskajā literatūrā un apsekojumu materiālos pieejamo datu apkopošana un analīze, ar **mērķi** veikt: īpaši aizsargājamo un ES Padomes Direktīvas 92/43/EEK par dabisko dzīvotņu, savvaļas faunas un floras aizsardzību (turpmāk Biotopu direktīva) II, IV un V pielikumos minēto bezmugurkaulnieku monitoringu un izpēti dabas liegumā “Lubāna mitrājs”, Gaujas nacionālajā parkā un Ķemeru nacionālajā parkā.

### Līguma īstenošanai tika izvirzīti sekojoši uzdevumi:

- veikt īpaši aizsargājamo un ES Padomes Direktīvas 92/43/EEK par dabisko dzīvotņu, savvaļas faunas un floras aizsardzību (turpmāk – Biotopu direktīvas) II pielikumā minēto bezmugurkaulnieku Natura 2000 monitoringu (2020. un 2021.gadā) atbilstoši bezmugurkaulnieku monitoringa metodikai Natura 2000 teritorijās;
- katrā Teritorijā veikt papildus izpēti par īpaši aizsargājamām, Biotopu direktīvas pielikumos minētajām un citām, no dabas aizsardzības viedokļa nozīmīgajām bezmugurkaulnieku sugām (turpmāk – Sugas) Teritoriju dabas aizsardzības plānu vajadzībām;
- apkopot datus par īpaši aizsargājamām, Biotopu direktīvas pielikumos minētajām un citām, no dabas aizsardzības viedokļa nozīmīgajām bezmugurkaulnieku sugām izmantojot Dabas datu pārvaldības sistēmas OZOLS ģeodatubāzes formātu;
- aizpildīt bezmugurkaulnieku monitoringa anketas, saskaņā ar veiktajām monitoringa aktivitātēm Natura 2000 teritorijās: dabas liegumā “Lubāna mitrājs”, Gaujas nacionālajā parkā un Ķemeru nacionālajā parkā” un aktualizēt katras teritorijas *Natura 2000* standarta datu formas.

### Bezmugurkaulnieku uzskaites metodes

Apsekojumu laikā galvenā uzmanība tika pievērsta Biotopu direktīvas II un IV pielikumā iekļauto sugu sastopamībai un to populāciju lieluma novērtējumam teritorijā. Šo sugu uzskaites notika atbilstoši Bezmugurkaulnieku metodikai Natura 2000 teritorijās (Vilks red. 2013). Pārējo sugu konstatēšana ir vērtējama kā papildus rezultāts un to populācijas tika vērtētas sugām, kuru sastopamība ir saistīta ar specifiskiem biotopiem, kuru kamerālā atlase un izvērtēšana ir iespējama. Jāņem vērā, ka veicot sugām piemēroto dzīvotņu atlasu tika izmantoti ģeotelpiskie dati no Meža valsts reģistra un Dabas aizsardzības pārvaldes datu pārvaldības sistēmas „Ozols”. Pārējo sugu uzskaitēs pielietotā metodika tika izvēlēta balstoties uz sugu ekoloģiskām īpatnībām, atbilstoši Vides monitoringa programmai 2015. – 2020. gadam.

### Ieteikumi turpmākajiem pētījumiem un Natura 2000 monitoringam

Šī līguma īstenošanas ietvaros monitoringa aktivitātes tika veiktas saskaņā ar bezmugurkaulnieku monitoringa metodikai Natura 2000 teritorijās (Vilks red. 2013). 2020. gadā tika izstrādāta metodikas jaunā redakcija, tajā skaitā tika veikta katras sugas uzskaites vienību atlase balstoties uz tām piemērotām dzīvotnēm. Pašlaik nav nepieciešams pārskatīt atlases principus un uzskaites vienību skaitu. Dzīvotņu atlase tika veikta balstoties uz datu pārvaldības sistēmā “Ozols” projekta “Dabas skaitīšana” anketās pieejamo informāciju, kā arī balstoties uz Valsts meža reģistra datubāzi, Lauka atbalsta dienesta datiem un LGIA topogrāfisko karti 1: 10000 ). Turpmāk Biotopu direktīvas II pielikuma sugu populāciju stāvokļa novērtēšanai jāveic monitoringa pasākumi, saskaņā ar Vides monitoringa programmas 2021.–2026. gadam nosacījumiem un Bezmugurkaulnieku monitoringa metodiku Natura 2000 teritorijās. Vairāku sugu populāciju izmēru ticamai izvērtēšanai ir jāveic papildus pētījumi, tajā

skaitā austrumu koksngrauža *Mesosa myops*, lapkoku praulgrauža *Osmoderma barnabita*, Mannerheima īsspārņa *Oxyporus mannerheimii*, ziemeļu upespērlenes *Margaritifera margaritifera*, biezās perlamutrenes *Unio crassus* un sarkanā plakaņa *Cucujis cinnaberinus*. Papildus informācija par nepieciešamiem pētījumiem ir izklāstīta arī sadaļās par konkrētajām sugām.

## **Ieteikumi apsaimniekošanas pasākumiem**

Dabas aizsardzības plānu izstrādes ietvaros Gaujas nacionālajam parkam, Ķemeru nacionālajam parkam un dabas liegumam “Lubāna mitrājs” tiek izvērti un iepļānoti biotopu apsaimniekošanas pasākumi, tajā skaitā bezmugurkaulnieku dzīvotņu kvalitātes uzlabošanai, apdraudēto sugu populāciju ilgtspējības nodrošināšanai un zinātniskai izpētei. Lielākā daļa bezmugurkaulnieku grupu labvēlīgi ietekmējošo apsaimniekošanas pasākumu ir saistīta ar Biotopu direktīvas I pielikuma biotopu kvalitātes uzlabošanu. Piemēram zālāju apsaimniekošanai (neintensīvai ganīšanai un pļaušanai), mēžos liela nozīme ir (fragmentācijas novēršanai, dabisko meža struktūru skaita palielināšanai), straujtecēs (bebru darbības mazināšanai un koku sagāzumu novākšanai) ir paredzama pozitīvā ietekme uz daudzām bezmugurkaulnieku sugām. Plānojot biotopu apsaimniekošanas pasākumus ir jāņem vērā, ka pasākumi, kas labvēlīgi ietekmē vienu organismu grupu var negatīvi ietekmēt citu grupu nozīmīgas sugas un to populācijas. Pozitīvs piemērs apsaimniekošanas pasākumu plānošanā ir ekspertu koordinēšana dabas aizsardzības plāna izstrādē GNP, kur tika izveidota punktu sistēma apsaimniekošanas pasākumu apstiprināšanai un katra pasākuma īstenošanu izvērtē katras organismu un biotopu grupas eksperts, kas iesaistīts plāna izstrādē. Turpmāk, šajā pārskatā, katrai sugai, kurai ir vēlams veikt dzīvotnes uzlabojumus, tiek iekļautas rekomendācijas apsaimniekošanas pasākumiem vai izpētei. Apsaimniekošanai ieteicamo poligonu shp. faili ir iekļauti 2. pielikumā. Apsaimniekošanas pasākumi, kas attiecināmi uz GNP ir koordinēti ar plāna izstrādātāju, pārējās teritorijās apsaimniekošanas pasākumiem ir rekomendējotais raksturs un pamatā tie atbilst bezmugurkaulnieku ekspertu M.Balalaikina un U.Valaiņa redzējumam.

## **Iesaistītie eksperti**

Kristīna Aksjuta (bezmugurkaulnieku sugu apskats DL Lubāna mitrājs);  
Maksims Balalaikins (bezmugurkaulnieku sugu apskats GNP, ĶNP, DL Lubāna mitrājs);  
Iveta Jakubāne (gliemju sugu apskats ĶNP (pumpurgliemeži), DL Lubāna mitrājs);  
Māris Nitcis (GIS Speciālists);  
Līga Ozoliņa-Molla (biezā perlamutrene ĶNP);  
Digna Pilāte (gliemju sugu apskats GNP);  
Uģis Piterāns (lielais māršilu zilenītis);  
Māris Rudzītis, Mudīte Rudzīte (gliemenes GNP);  
Jānis Saulītis (dienas tauriņu sugas GNP);  
Voldemārs Spuņģis (bezmugurkaulnieku sugu apskats ĶNP, GNP (tumšā pūcīte, cīrulišu dižtauriņš));  
Dmitrijs Teļnovs (GNP un ĶNP bezmugurkaulnieku sugu apskats);  
Uldis Valainis (bezmugurkaulnieku sugu apskats GNP, ĶNP, DL Lubāna mitrājs);  
Kristaps Vilks (saproksīlo kukaiņu sugu apskats GNP).

# 1. BEZMUGURKAULNIEKU DATU APKOPOJUMS GAUJAS NACIONĀLAIS PARKS

## 1.1. PĒTĪJUMU VĒSTURISKAIS APSKATS GNP

Gaujas nacionālais parks (GNP) ir viena no visvairāk pētītajām teritorijām Latvijā. Pirmie mērķtiecīgie bezmugurkaulnieku pētījumi Gaujas senlejā ir datējami ar 19. gadsimtu. Pētījumu intensitāte teritorijā nav bijusi vienmērīga un periodiski ir notikusi pētnieciskās darbības aktivizēšanās. Viens no šādiem periodiem sakrīt ar GNP veidošanas idejas attīstību 20. gadsimta 70. gadu sākumā. Nākamais aktīvo pētījumu periods saistīts ar GNP dabas aizsardzības plāna izstrādi. Laika posmā no 1999. līdz 2001. gadam tika realizēti vairāki LVAF finansētie projekti, tajā skaitā GNP faunas inventarizācija, kura laikā veikts pirmais bezmugurkaulnieku faunas apkopojums, galvenokārt no literatūras datiem. Laika posmā no 2001. līdz 2003. gadam EMERALD projekta ietvaros tika apsekota GNP teritorija ar mērķi noskaidrot Biotopu direktīvas pielikumos iekļauto bezmugurkaulnieku sugu sastopamību. Savukārt 2007. gadā ar LVAF finansējumu tika izdots GNP reģistrēto sugu saraksts “Bioloģiskā daudzveidība Gaujas Nacionālajā parkā”, kas ir uzskatāms par iepriekš veikto pētījumu apkopojumu. Rezultātā GNP teritorijā tika atzīmēta 81 bezmugurkaulnieku suga, kas iekļauta kādā no apdraudēto un aizsargājamo sugu sarakstiem, tajā skaitā 20 ES Biotopu direktīvas pielikumos iekļautās sugas. Laika posmā no 2008. gada līdz 2012. gadam Latvijā tika īstenots LVAF finansēts projekts “Bezmugurkaulnieku monitorings *Natura 2000* vietās laika posmā 2008-2012”. Šī projekta ietvaros Latvijas vadošie bezmugurkaulnieku eksperti veica bezmugurkaulnieku sastopamības izvērtēšanu *Natura 2000* teritorijās Latvijā. Pēc iepriekš minētā projekta realizācijas bezmugurkaulnieku izpētes detalizācijas līmeni GNP ir veicinājusi Bioloģiskās daudzveidības monitoringa programmas īstenošana. Šajā programmā ietilpst divi bezmugurkaulnieku monitoringa veidi:

- bezmugurkaulnieku monitorings *Natura 2000* teritorijās, kas GNP tiek īstenots kopš 2013. gada;
- bezmugurkaulnieku fona monitorings aktivitātes, kas tiek īstenotas kopš 2015. gada.

Fragmentāri dati par bezmugurkaulnieku faunu GNP ir publicēti Dmitrija Teļnova un līdzautoru rakstu sērijā “*Contributions to the knowledge of Latvian Coleoptera*”. Kopumā tika izdoti 10 šīs sērijas raksti, no kuriem pēdējais publicēts 2016. gadā (Telnov 2001, Telnov et al. 2006, 2007, 2008, 2010, 2011, 2016). Raksti, kur ir atrodamas ziņas par vaboļu atradnēm tika izdoti arī Arvīda Barševska un līdzautoru rakstu sērijā “*Faunistic records of the beetles (Hexapoda: Coleoptera) in Latvia*” (Barševskis et al. 2009, Barševskis et al. 2012, 2014). Arī šīs sērijas rakstos ir pieejami dati par bezmugurkaulnieku faunu GNP.

GNP ir viena no nedaudzajām īpaši aizsargājamām dabas teritorijām Latvijā, kurā gliemju fauna ir apzināta salīdzinoši labi. Pirmās vēsturiskās ziņas par atsevišķām gliemju sugām mūsdienu GNP teritorijā parādās jau 19.gs. beigās. Daudzu pētnieku interesi senāk un arī mūsdienās ir piesaistījusi Gaujas ieleja pie Siguldas, Krimuldas un Turaidas, arī Cēsu un Lodes apkārtnē. Visaptveroša gliemju faunas inventarizācija bija veikta 2000. gadā, kas saistīta ar GNP pirmā dabas aizsardzības plāna izstrādi (Pilāts 2007). Apkopojot vēsturisko informāciju, veikto pētījumu un monitoringa datus, GNP teritorijā ir sastopamas 115 gliemju sugas.

Gliemju faunas pētījumus ir veikušas M. Rudzīte un D. Pilāte, piemēram (Pilāte 2003, Rudzīte 2004, Pilāte, Lūkins 2009). Dati par gliemju faunu GNP ir pieejami arī D. Pilātes promocijas

darbā “Sauszemes gliemežu sugu daudzveidība mežā un to ietekmējošie faktori Latvijā”, kas tika aizstāvēts 2007. gadā. D. Pilātes vadībā ir izstrādāti arī studējošo darbi, tajā skaitā L. Landrātes (2011) darbs “Gliemežu sabiedrību struktūra lielā torņgliemeža *Ena montana* (Draparnaud, 1801) biotopos Vidzemē”. Latvijas gliemju noteicējā (Rudzīte et al. 2010) tika norādīta jauna gliemežu suga Latvijas faunai – *Monachoides incarnatus* (O. F. Müller, 1774) — iesārtais mitrgliemezis, kas konstatēts arī GNP teritorijā.

Gliemeņu pētniecībā, īpaši ziemeļu upespērlenes *Margaritifera margaritifera* pētījumos, GNP teritorijā iesaistījās M. Rudzīte, kas ir veikusi gliemeņu sastopamības pētījumus un to apdzīvoto biotopu vides parametru analīzi (Rudzīte 2004, 2005). Nozīmīgi dati ir publicēti arī biežās perlamutrenes sugas aizsardzības plānā (Rudzīte et al. 2010a).

Spāru pētījumos GNP ir veicis M. Kalniņš, kurš publicējis datus arī par aizsargājamām sugām – dzeltenkāju upjuspāri *Gomphus flavipes*, zaļo upjuspāri *Ophiogomphus cecilia*, spilgto purvuspāri *Leucorrhinia pectoralis*, raibgalvas purvuspāri *Leucorrhinia albifrons* un sīkspāri *Nehalennia speciosa* (Kalniņš 2007, Kalniņš 2008, Kalniņš et al. 2011). M. Kalniņš ir veicis arī spāru ekoloģijas pētījumus GNP teritorijā esošā Tītmaņu vecupē (Kalniņš 2006a). M. Kalniņa laika posmā no 2003. līdz 2011. gadam veikto pētījumu dati ir apkopoti promocijas darbā „Spāru (Odonata) sugu sastāva izmaiņas, telpiskais sadalījums un to ietekmējoši faktori Latvijā”, kurš tika aizstāvēts 2012. gadā. Būtiskais ieguldījums spāru faunas izzināšanā Latvijā ir M. Kalniņa grāmata „Spāres (Odonata) Latvijā. Pētījumu vēsture, bibliogrāfija un izplatība no VIII gadsimta līdz 2016. gadam”, kurā apkopoti dati par spāru sastopamības Latvijā līdz 2016. gadam, tajā skaitā par GNP teritoriju.

M. Kalniņš ir veicis arī citu bezmugurkaulnieku grupu izzināšanu, 2006. gadā publicējot divjoslu airvaboles *Graphoderus bilineatus* pētījumu un atradņu apskatu Latvijā (Kalniņš 2006b). Savukārt platās airvaboles *Dytiscus latissimus* faunas izzināšanai veltīts raksts tika publicēts 2013. gadā, kur pieejami dati arī par sugas sastopamību GNP (Vahruševs, Kalniņš 2013). V. Spuņģis (2008) ir publicējis bezmugurkaulnieku pētījumu rezultātus augstajos purvos, tajā skaitā Sudas purvā. Mušveidīgo faunistisko pētījumu rezultātus Latvijā, tai skaitā GNP, ir apkopojusi A. Karpa un līdzautori (Karpa et al. 2005). Atsevišķas ziņas par Mesostigmata ērcu faunu ir publicētas I. Salmanes rakstā “New Mesostigmata (Acari, Parasitiformes) Species in the Fauna of Latvia” (Salmane 2006). Virkne faunistisko datu tika publicēta M. Balalaikina un līdzautoru smecernieku dzimtas pētījumos, A. Bukeja lapgraužu dzimtas pētījumos un R. Cibuļska īsspārņu dzimtas pētījumos (Balalaikins 2011, 2012a, b.; Balalaikins, Bukejs 2012; Balalaikins, Telnov 2012; Bukejs 2012; Bukejs, Telnov 2010; Cibuļskis 2011).

Dati par GNP teritorijā sastopamajām reto un aizsargājamo bezmugurkaulnieku sugām apkopoti, balstoties uz pieejamo informāciju DAP DDPS “Ozols”, EMERALD projekta ietvaros veikto apsekojumu datiem, projekta “Bezmugurkaulnieku monitorings *Natura 2000* vietās laika posmā 2008-2012” ievāktajiem datiem, *Natura 2000* datubāzē pieejamiem datiem (<http://natura2000.eea.europa.eu>), Mārtiņa Kalniņa veidotajā Latvijas bezmugurkaulnieku izplatības datu bāzē (LINDA), portālā [www.dabasdati.lv](http://www.dabasdati.lv) reģistrētiem ierakstiem, Bioloģiskās daudzveidības monitoringa programmas datiem, kā arī publicētajā literatūrā pieejamo informāciju. Aktuālākie dati tika ievākti DA plāna izstrādes ietvaros, veicot GNP teritoriju apsekojumus 2020. gada lauka pētījumu sezonā, no jūnija sākuma līdz oktobra beigām.

Apsekojumus veica DAP sertificēti bezmugurkaulnieku eksperti Maksims Balalaikins, Uldis Valainis, Dmitrijs Teļnovs u.c.

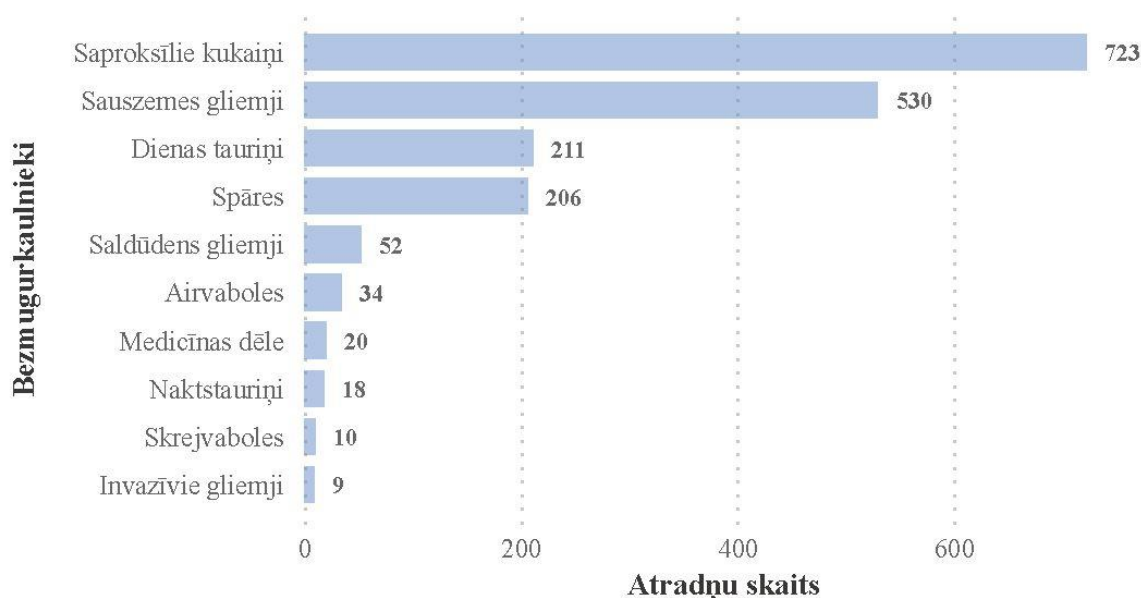
## 1.2. BEZMUGURKAULNIEKU DATU APKOPOJUMS GAUJAS NACIONĀLAJĀ PARKĀ

### 1.2.1. Kopējais bezmugurkaulnieku atradņu apskats

Veicot datu apkopojumu par GNP teritorijā zināmām bezmugurkaulnieku atradnēm, ieskaitot aktuālos ekspertu apsekojumu datus, “Dabas skaitīšanas” anketu un datubāzē “Ozols” esošos datus, tika identificēti ~ 1808 novērojumi (skat 1.2.1.1. attēlu un 1. pielikumu). Nozīmīgākā atradņu daļa ir saistīta ar saproksīliem kukaiņiem un gliemjiem. Nozīmīgs novērojumu skaits attiecināms arī uz spārēm un dienas tauriņiem.

#### Bezmugurkaulnieku grupas

ĪADT ● Gaujas Nacionālais parks



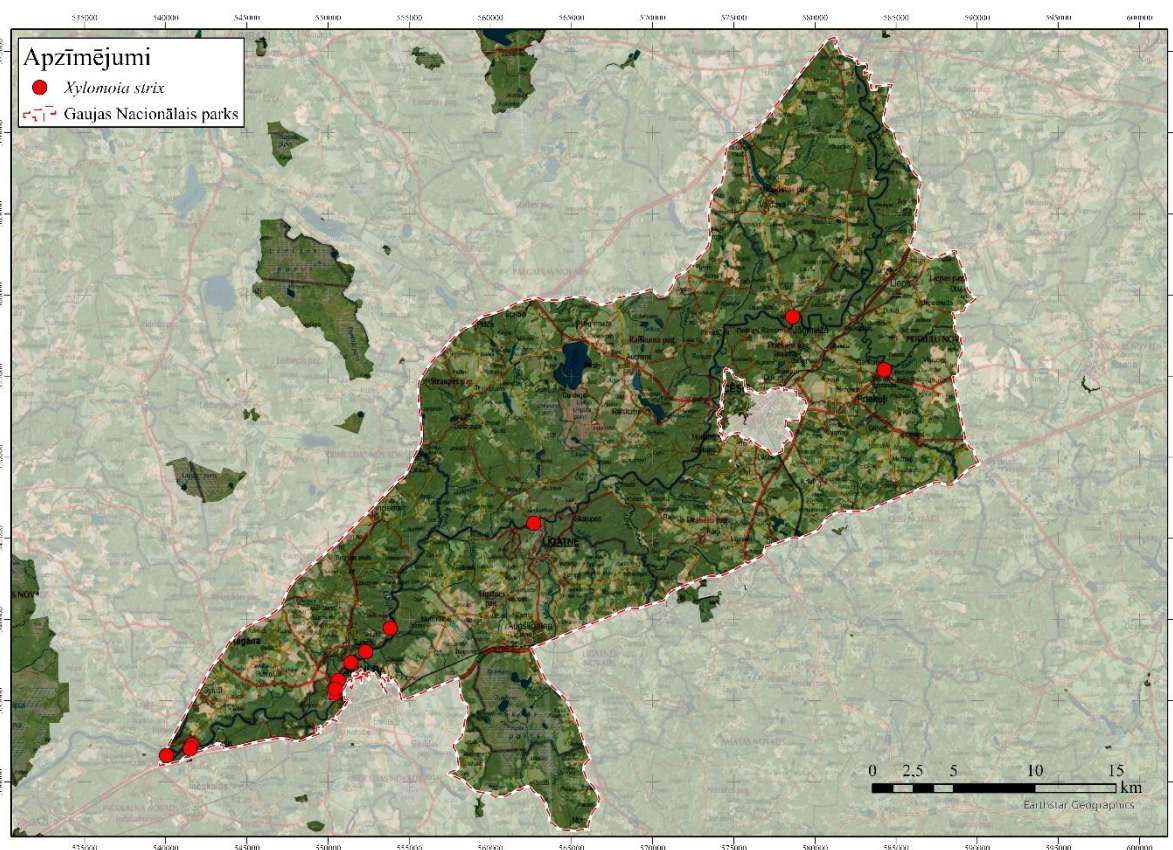
#### 1.2.1.1. att. Bezmugurkaulnieku novērojumu apskats GNP.

Līdz šim GNP teritorijā kopumā konstatētas 108 īpaši aizsargājamas vai citādi no dabas aizsardzības viedokļa vērtīgas bezmugurkaulnieku sugas. 18 no konstatētajām sugām (svītrainais kapucķirmis, lapkoku praulgrauzis *Osmoderma barnabita*, spilgtā purvuspāre *Leucorrhinia pectoralis*, platā airvabole *Dytiscus latissimus*, divjoslu airvabole *Graphoderus bilineatus*, Mannerheima īsspārnis *Oxyporus mannerheimii*, austrumu koksngrauzis *Mesosa myops*, sarkanais plakanis *Cucujus cinnaberinus*, zirgskābeņu zilenītis *Lycaena dispar*, lielais māršilu zilenītis *Phengaris arion*, ošu pļavraibenis *Euphydryas maturna*, skabiosu pļavraibenis *Euphydryas aurinia*, tumšā pūcīte *Xylomoia strix*, ziemeļu upespērlene *Margaritifera margaritifera*, biezā upespērlene *Unio crassus*, zaļā upjuspāre *Ophiogomphus cecilia*, četrzobu pumpurgliemezis *Vertigo geyeri*, slaidais pumpurgliemezis *Vertigo angustior*) ir iekļautas Biotopu direktīvas II pielikumā, vēl piecas (5) sugas (Cīrulīšu dižtauriņš *Parnassius mnemosyne*, zaļā dižspāre *Aeshna viridis*, dzeltenkāju upjuspāre *Gomphus flavipes*, resnvēdera

purvuspāre *Leucorrhinia caudalis* un raibgalvas purvuspāre *Leucorrhinia albifrons*) IV pielikumā savukārt viena (1) suga parka vīngliemezis *Helix pomatia* V pielikumā. 57 sugas iekļautas Latvijā īpaši aizsargājamo sugu sarakstā, no tām 16 sugu aizsardzībai var būt veidojami mikroliegumi. 37 sugas ir iekļautas Pasaules dabas aizsardzības organizācijas (The World Conservation Union) apdraudēto sugu sarakstā, 70 no GNP sastopamajām bezmugurkaulnieku sugām iekļautas Latvijas Sarkanajā Grāmatā, kā arī 41 Mežaudžu atslēgas biotopu suga, tajā skaitā 26 biotopu speciālistu sugas un 15 indikatorsugas.

### 1.2.2. Tumšās pūcītes *Xylomoia strix* uzskaites rezultāti

Tumšā pūcīte uzskatāma par sugu ar nozīmīgu dabas aizsardzības vērtību GNP. Tās sastopamība pamatā ir saistīta ar Gaujas upes ieleju, bet viena atradne ir konstatēta Rauņa piekrastes zonā (1.2.2.1. attēls).



1.2.2.1. attēls. Tumšās pūcītes sastopamība GNP.

Tumšā pūcīte apdzīvo biotopus ar ziemzaļo kosu. Tā aug galvenokārt upju palieņu mežos, kur tā ir bieži sastopama, atsevišķos gadījumos arī klajā vietās. Tumšās pūcītes kāpuri no vasaras beigām un pēc pārziemošanas līdz maijam apdzīvo ziemzaļās kosas *Equisetum hyemale* stublāju iekšpusi, izēd to saturu tā, ka paliek tikai ārējais cietais apvalks. Iekūņojas barības augu stublājos. Latvijā sugas atradumi aptver visu valsts teritoriju, kur ir konstatētas sugas lokālas atradnes biotopos ar barības augu. Tumšās pūcītes uzskaites 2020. gadā tika veiktas iepriekš noteiktās, nemainīgās uzskaites vietās, poligonos un transektās. Par tumšās pūcītes uzskaites vienību tiek uzskatīts 100 x 100 m poligons, kurā ir iekļauta transekta 100 metru garumā. Izveidotā transektā izvietota uzskaites parauglaukumus 1m<sup>2</sup> platībā, kas ir izvietoti visā transekta garumā ik pēc 5 metriem. Kopējais uzskaites parauglaukumu skaits transektā ir 20.



Katrā 1 m<sup>2</sup> uzskaites parauglaukumā, saskaita kosas ar dzīviem kāpuriem un arī vecos bojājumus, kā arī novērtē kosu biežību.

Kāpuru uzskaites metodika tika aprobēta GNP 2016. gadā, kad tika apsekoti 18 nejauši izvēlētie palieņu mežu biotopi, turklāt ziemzaļā kosa nav atrasta 4 vietās, kas nozīmē, ka precīzai tumšās pūcītes populācijas prognozēšanai ir nepieciešama pilnīga biotopu apsekošana. Turklāt kosu sastopamība konkrētajos meža nogabalos ir nevienmērīga.

Lai uzskaites dati būtu salīdzināmi, 2020. gada uzskaites tika veiktas 14 transektēs, kas atbilst transektu skaitam, kurās tumšās pūcītes kāpuri tika konstatēti 2016. gadā. 2020. gada uzskaitēs tumšās pūcītes kāpuri tika konstatēti 8 transektās. Aprēķinā tika iekļauti transektu un poligonu platības dati, kur suga tika konstatēta. Veicot īpatņu skaita aprēķinu tika ņemta vērā kosu biežība uzskaites poligonos. Biezības parametrs anketā tika novērtēts pamatojoties uz gradāciju 5 klasēs (0 – nav kosu, 1 – kosas retas, paraugā izklaidus; 2 – kosas veido līdz 25% no projektīvā seguma; 3 – kosas veido 25 līdz 50% no projektīvā seguma; 4 – kosas veido vairāk par 50% no projektīvā seguma, veido blīvu audzi). Balstoties uz šo gradāciju tika veikts kosas biežības aprēķins visā meža nogabalā, kur ir izvietota transekta. Sākumā tika aprēķināta kosu biežības mediāna visā uzskaites poligonā. Atbilstoši iegūtai vērtībai tika prognozēta kosas biežība visā meža nogabalā, pielietojot sekojošo gradāciju – 4 – 75% biežība, 3 – 50% , 2 – 25%, 1 – 15%. Kosas populācijas lielums tika aprēķināts pielietojot sekojošas formulas:

Kosas seguma novērtējums (ha) **S kos** (kosas seguma novērtējums poligonā ha) = **S nog** (nogabala platība ha) x **B** (Kosu biežības novērtējums poligonā %)

Populācijas lielums (P) = **S kos** x **n** (Īpatņu skaits transektās) / **S p** (Poligona platība ha)

Ņemot vērā, ka izmantojot attālinātās kartēšanas metodes nav iespējams precīzi prognozēt ziemzaļās kosas sastopamību meža nogabalos, arī tumšās pūcītes populācijas lielumu samērā precīzi var noteikt tikai apsekotajos biotopos. Bez pilnīgas biotopu apsekošanas nav iespējams precīzi aprēķināt sugas populācijas lielumu GNP, tomēr var aprēķināt sugai potenciāli piemēroto biotopu platības un prognozēt tumšās pūcītes aptuveno populācijas izmēru. Ziemzaļā kosa ir bieži sastopama ES aizsargājamos biotopos 91F0 Jaukti ozolu, gobu, ošu meži gar lielām upēm un 91E0\* Aluviāli meži. Šo biotopu platības var tikt uzskatītas par tumšās pūcītes optimālu sastopamības biotopu. Mitrie piekrastes meži upju ielejās, kas neatbilst ES aizsargājamā biotopa prasībām, arī ir potenciāli piemēroti tumšās pūcītes sastopamībai.

2020. gadā monitoringa ietvaros tika apsekoti 14 nogabali ar kopējo platību 33.83 ha. Apsekošanu veica eksperts ar pieredzi tumšās pūcītes uzskaitēs – Voldemārs Spuņģis. Apsekojumu rezultātā tumšās pūcītes kāpuri tika konstatēti 8 transektās. Konstatēto kāpuru skaits ir 18. Veicot pārrēķinu uz viena hektāra platību tiek iegūts rezultāts 368 īpatņi/ha. 2016. gadā prognozējamais īpatņu skaits vienā hektārā bija aprēķināts 392 īpatņu apmērā (1.2.2.1. tabula). Atšķirības starp notikušām divām uzskaitēm nav būtiskas, kas var liecināt par uzskaišu objektivitāti. Ņemot vērā šos rezultātus var provizoriski aprēķināt tumšās pūcītes populācijas lielumu GNP. Kopējā 91F0 un 91E0\* biotopu platība GNP, kas ir uzskatāma par piemērotu tumšās pūcītes attīstībai ir 455,19 ha, kas nozīmē ka GNP teritorijā ir iespējama 167510 tumšās pūcītes kāpuru sastopamība. Minimālais iespējamais īpatņu skaits tiek pieņemts 2300 īpatņu apmērā, kas atbilst iepriekšējam populācijas novērtējumam GNP (SDF dati). Tumšā pūcīte ir suga, kuras uzskaitē balstīta uz kāpuru un to dzīvotņu izvērtējumu, līdz ar to prognozējamais indivīdu skaits ir attiecināms uz kāpuru skaitu. Balstoties uz šiem aprēķiniem, var apgalvot, ka

GNP ir sugai nozīmīgākā teritorija valsts mērogā. Tumšās pūcītes aizsardzības statuss GNP ir labvēlīgs un sugas dzīvotnes apsaimniekošanas pasākumi pašlaik nav nepieciešami. Populācijas stāvokļa novērtēšanai jāveic monitoringa pasākumi, saskaņā ar Vides monitoringa programmas 2021.–2026. gadam nosacījumiem un Bezmugurkaulnieku monitoringa metodiku Natura 2000 teritorijās.

1.2.2.1. tabula. Tumšās pūcītes uzskates dati un populācijas aprēķina dati GNP teritorijā.

Transekta	Poligona platība (Sp)	Nogabala platība ha (S nog)	Kosas seguma novērtējums poligonā ha (S kos)	Īpatņu skaits transektās (n)	Kosu biežības novērtējums poligonā % (B)	Kosu biežības mediāna	Populācijas lielums (P)
1	0.002	1.00	0.50	2	50	3	502
2	0.002			0	25	2	0
3	0.002			0	25	2	0
4	0.002			0	15	1	0
5	0.002	5.55	1.39	2	25	2	1388
6	0.002	1.90	0.95	5	50	3	2372
7	0.002	8.67	2.17	2	25	2	2167
8	0.002	5.91	2.96	3	50	3	4434
9	0.002	3.74	0.94	1	25	2	468
10	0.002	5.08	1.27	1	25	2	635
11	0.002	1.98	0.50	2	25	2	496
12	0.002			0	25	2	0
13	0.002			0	15	1	0
14	0.002			0	25	2	0

### 1.2.3. Dienas tauriņu uzskaites rezultāti GNP.

2020. gada GNP teritorijā tika veikts četru dienas tauriņu sugu monitorings, un veikts rezultātu apkopojums (Tabula 1.2.3.1.). Dienastauriņu uzskaišu maršrutu izvietošana un uzskaites tika veiktas tā, lai iegūtu iespējami reprezentatīvākus un ekstrapolējamus datus vēl par divām sugām gāršas samteni *Lopinga achine* un meža sīksamteni *Coenonympha hero* visā GNP teritorijā. Neskatoties uz to, ka dienas tauriņu uzskaites maršruti tika izvietoti atbilstoši *L. achine* un *C. hero* ekoloģiskajām prasībām un šo sugu aktivitātes periodā, tomēr dati šo sugu populāciju izvērtējumam netika iegūti.

1.2.3.1. tabula. Aizsargājamo dienas tauriņu uzskates dati GNP teritorijā.

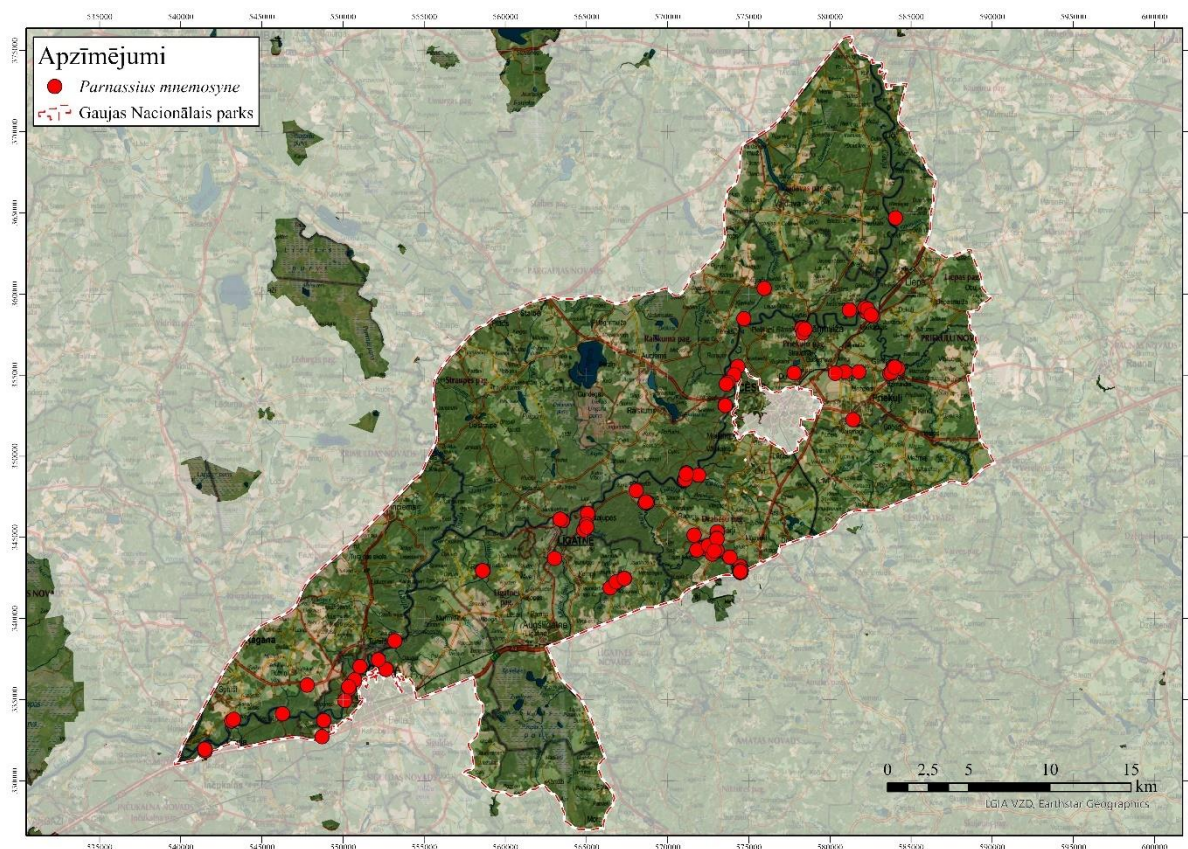
Suga (latīniski)	Uzskaites vienību skaits	Konstatēto īpatņu skaits
<i>Euphydryas maturna</i>	10	0
<i>Lycaena dispar</i>		0
<i>Euphydryas aurinia</i>	5	0
<i>Parnassius mnemosyne</i>	5	117

**Skabiosu pļavraibeņa *Euphydryas aurinia*** uzskaitē tika veikta sugas optimāla uzskaites laikā, sugas monitoringam izvēloties optimālus laika apstākļus un diennakts laiku. Uzskaiti veica eksperts ar pieredzi dienas tauriņu monitorēšanā GNP teritorijā (Jānis Saulītis). Neskatoties uz labvēlīgiem uzskaites apstākļiem sugas īpatņi netika konstatēti. Divas transektas tika izvēlētas esošajās sugas atradnēs, turklāt vienā no šīm atradnēm netika konstatēti sugai piemēroti optimāli biotopi. Vēl trīs transektas tika izvēlētas sugai optimālajos biotopos, kur suga līdz šim netika konstatēta. Veicot novērojumu atlasī portālā dabasdati.lv skabiosu pļavraibeņa atradnes 2020. gadā netika konstatētas.

Vēl divas sugas **Ošu pļavraibenis *Euphydryas maturna*** un **zirgskābeņu zilenītis *Lycaena dispar*** tika uzskaitītas kopā. Sugas tika uzskaitītas 10 iepļānotās transektās. Uzskaiti veica eksperts ar pieredzi dienas tauriņu monitorēšanā GNP teritorijā (Jānis Saulītis), labvēlīgos uzskaites apstākļos un uzskaitēm piemērotā laika periodā. Neskatoties uz uzskaitē labvēlīgiem apstākļiem mērksugu īpatņi netika konstatēti. Ņemot vērā šo apstākli, tika veikta uzskaitē vēl vienā papildus transektā, kur arī netika konstatēti mērksugu īpatņi. Veicot novērojumu atlasī portālā dabasdati.lv ošu pļavraibeņa atradnes 2020. gadā netika konstatētas, bet tika konstatētas 2 zirgskābeņu zilenīša atradnes, pie Ierīkiem un Priekuļiem. Viena no šīm atradnēm ir reģistrēta 22.06.2020., kas ir datums, kad eksperts veica vienu no mērksugu uzskaitēm, kas apliecina sugas īpatņu aktivitāti minētajā periodā.

**Cīrulišu dižtauriņš *Parnassius mnemosyne*** ir biotopu direktīvas IV pielikumā iekļautā suga. GNP teritorijā ir raksturīga sugas sastopamība un tiek regulāri novērotas vairāku desmitu īpatņu grupas (Savenkovs 2018), turklāt novērojumi ir reģistrēti lielā daļā GNP (skat. 1.2.3.1. attēls). **Cīrulišu dižtauriņa** uzskaitē GNP tika veikta 5 uzskaites vienībās. Teritorijā 2020. gadā uzskaiti veica eksperts ar pieredzi dienas tauriņu monitorēšanā GNP teritorijā (Voldemārs Spuņģis), labvēlīgos uzskaites apstākļos un uzskaitēm piemērotā laika periodā. Kopējais transektu garums 4844 metri. Sugas īpatņi tika novēroti visās transektēs, turklāt kopējais īpatņu skaits ir samērā liels – 117 īpatņi. Veicot īpatņu pārrēķinu uz hektāru tika aprēķināts maksimālais, minimālais un vidējais īpatņu skaits uz hektāru. Vidējais skaits tika aprēķināts pielietojot Excel mediānas aprēķina funkciju. Tika iegūti sekojošie rezultāti: maksimālais īpatņu skaits 10 ind./ha, minimālais 2 ind./ha un mediāna 6 ind./ha. Populācijas lieluma aprēķinam tika aprēķinātas sugai piemērotu biotopu platības. Tika atlasīti ES aizsargājamo mežu biotopi ar nemorālo veģetāciju, kur potenciāli sastopams cīrulišu dižtauriņa kāpuru attīstībai nepieciešamais barības augs. Turklāt meža ekotonā jābūt zālāju biotopam. Mežā par tauriņam piemērotu tika uzskatīta josla 30 metru platumā un visa zālāja biotopa platība, kas pieguļ attiecīgajam meža biotopam. GNP šādas platības veido 374.15 ha. Pārrēķinot īpatņu skaitu uz biotopu platību tika iegūts sekojošais rezultāts: maksimālais īpatņu skaits 3840 ind.,

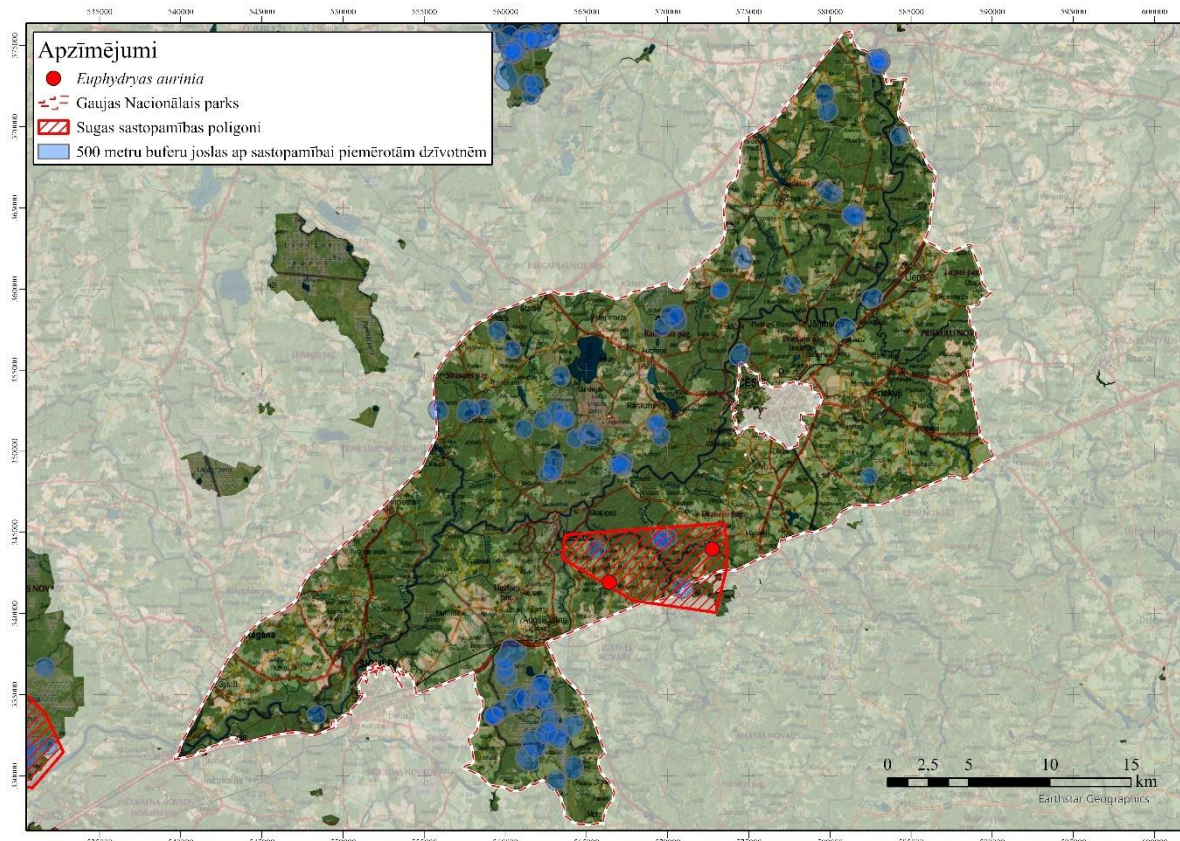
minimālais 737 ind. un mediāna 2369 ind. Monitoringa rezultāti norāda, ka cīrulīšu dižtauriņa populācija teritorijā ir stabila un īpatņu blīvums ir augsts, aizsardzības statuss ir labvēlīgs un sugas dzīvotnes apsaimniekošanas pasākumi nav nepieciešami.



1.2.3.1. attēls. Cīrulīšu dižtauriņa sastopamība GNP.

**Skabiosu pļavraibeņa *Euphydryas aurinia*** vairošanās (kāpuru attīstība) ir saistīta ar tās kāpuru barības augu pļavas vilkmēli *Succisa pratense*. Sugas kāpuri var attīstīties arī uz citiem augiem *Knautia*, *Scabiosa*, *Cephalaria* (Dipsacaceae), *Lonicera* (Caprifoliaceae) and *Gentiana* (Gentianaceae), tomēr Ziemeļeiropā pamatā kā barības augs tiek izmantota pļavas vilkmēle (Porter 1981; Klemetti, Wahlberg 1997; Meister et al. 2015). Latvijā pļavas vilkmēle tiek norādīta kā raksturīga suga vairākos Biotopu direktīvas I pielikuma biotopos: 6230\* *Vilkakūlas zālāji* 2., 3. variants, 6410 *Mitri zālāji periodiski izžūstošās augsnēs*, 6510 *Mēreni mitras pļavas* 2. variants, 7230 *Kaļķaini zāļu purvi*, 7140 *Pārejas purvi un slīkšņas* (Auniņš 2013). Pļavas vilkmēle var būt sastopama arī ārpus Biotopu direktīvas I pielikuma biotopiem. Imago (pieaugušie lidojošie īpatņi) ir sastopami arī ārpus piemērotām dzīvotnēm, taču to dispersijas spēja ir ierobežota. Populācijas lieluma aprēķins tika veikts balstoties uz visām zināmajām sugas atradnēm un to ģeotelpisko izvietojumu. Veicot sugas populācijas aprēķinus īpatņu dispersijas spējas tika pieņemtas 500 m attālumā no kāpuru attīstības biotopa. Ņemot vērā sugas lokālo sastopamību, visi sugas kāpuriem teorētiski piemērotie biotopi kādā teritorijā var nebūt kolonizēti. Kā piemērotas sugas dzīvotnes, izmantojot GIS rīkus, tika atlasīti ES aizsargājamo biotopu 6270\*, 6410, 6450, 6510, 7140, 7230 poligoni. Aprēķiniem tika izmantotas kopējās šo biotopu platības iezīmētajā sugas sastopamības poligonā (skat. 1.2.3.2. attēls). Sugas sastopamības poligona teritorijā tika identificētas *E.aurinia* piemērotas dzīvotnes platības 4.21 ha apmērā (platības aprēķinātas balstoties uz aktuāliem datiem dabas datu sistēmā "Ozols", dati lejuplādēti 01.10.2021.). Ņemot vērā, ka nav ticamu datu, par *E.aurinia* populācijas izmēriem GNP, tiek pieņemts, ka minimālā dzīvotspējīgā populācija teritorijā ir 50

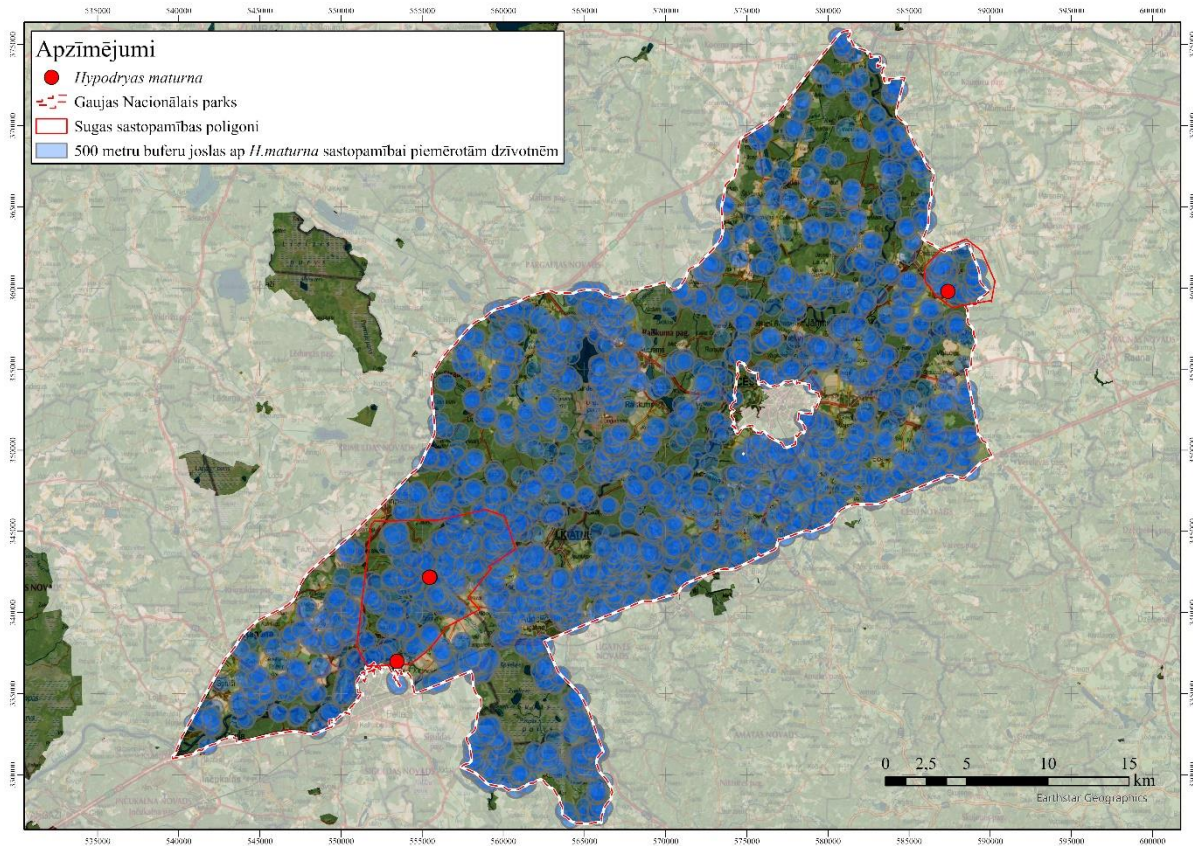
īpatņi. Maksimālais īpatņu skaits tika rēķināts, balstoties uz maksimālo īpatņu blīvumu, kas tika konstatēts Natura 2000 monitoringa ietvaros Latvijā, 1 ha sugas piemērota biotopa, t.i. 24 īpatņi. Balstoties uz sugai piemēroto biotopu platībām teritorijā, kas tika aprēķinātas pēc dabas datu sistēmā “Ozols” pieejamiem datiem, un maksimālo īpatņu skaitu, kas var tikt konstatēts līdzīgos biotopos Latvijā, tika aprēķināts maksimālais īpatņu skaits teritorijā – 101 īpatnis. Populācijas stāvokļa novērtēšanai jāveic monitoringa pasākumi, saskaņā ar Vides monitoringa programmas 2021.–2026. gadam nosacījumiem un Bezmugurkaulnieku monitoringa metodiku Natura 2000 teritorijās.



1.2.3.2. attēls. *E.aurinia* sastopamības karte GNP, tumšie riņķi 500 metru bufera joslas ap sugai piemērotām dzīvotnēm, sarkanie punkti sugas atradnes, ar sarkano līniju ierobežots prognozējamais sugas sastopamības poligons.

**Ošu pļavraibeņa** *Euphydryas maturna* sastopamība ir saistīta ar tās kāpuru barības augiem, pamatā ošiem *Fraxinus* un arī apsēm *Populus*, līdz 1.5 metru augstumam. Suga sastopama labi apgaismotās vietās, mežmalās, kas robežojas ar atklātām vietām ar nektāraugiem, kur var baroties *E.maturna* imago (Settele et al. 1999, Freese et al. 2006). Sugas sastopamība nav tieši saistāma ar Biotopu direktīvas I pielikuma biotopiem. Ošu pļavraibeņi ir tipiska ekotonu suga, kuras īpatņi uzturas šaurā joslā starp sugai piemēroto mežaudzi un ilglaicīgiem zālājiem (tajā skaitā bioloģiski vērtīgiem zālājiem (BVZ)), grāvjiem, ceļiem, stīgām, ūdenstecēm. Sugas populācijas lielumā aprēķināšanai, kā piemērotas sugas dzīvotnes, izmantojot GIS rīkus, tika atlasīti visi sugai piemērotie ekotoni – lineārie objekti 5 metru platumā. GNP teritorijā ir liels mežaudzes īpatsvars, kurās ir reģistrēti oši un apses, līdz ar to sugai piemērotas dzīvotnes ir samērā vienmērīgi sastopamas visā GNP teritorijā (skat. 1.2.3.3. attēls). Neskatoties uz piemēroto dzīvotņu īpatsvaru pašreiz ir zināmas tikai 3 sugas atradnes GNP. *E. maturna* ir nometnieks, tā imago nelido tālu no tiem piemērota pamatbiotopa, prognozējamais lidošanas attālums ir 500 metri (V.Spuņģis kom.). Sugas

dispersijas iespēju novērtēšanai teritorijā tika iezīmētas bufera joslas ap visām sugai piemērotām dzīvotnēm (skat. 1.2.3.3. attēls).



1.2.3.3. attēls. 500 metru buferu joslas ap *E. matura* sastopamībai piemērotām dzīvotnēm (tumšie riņķi), zaļie punkti zināmas sugas atradnes, ar sarkanu līniju ierobežoti sugas sastopamības prognozējamie poligoni.

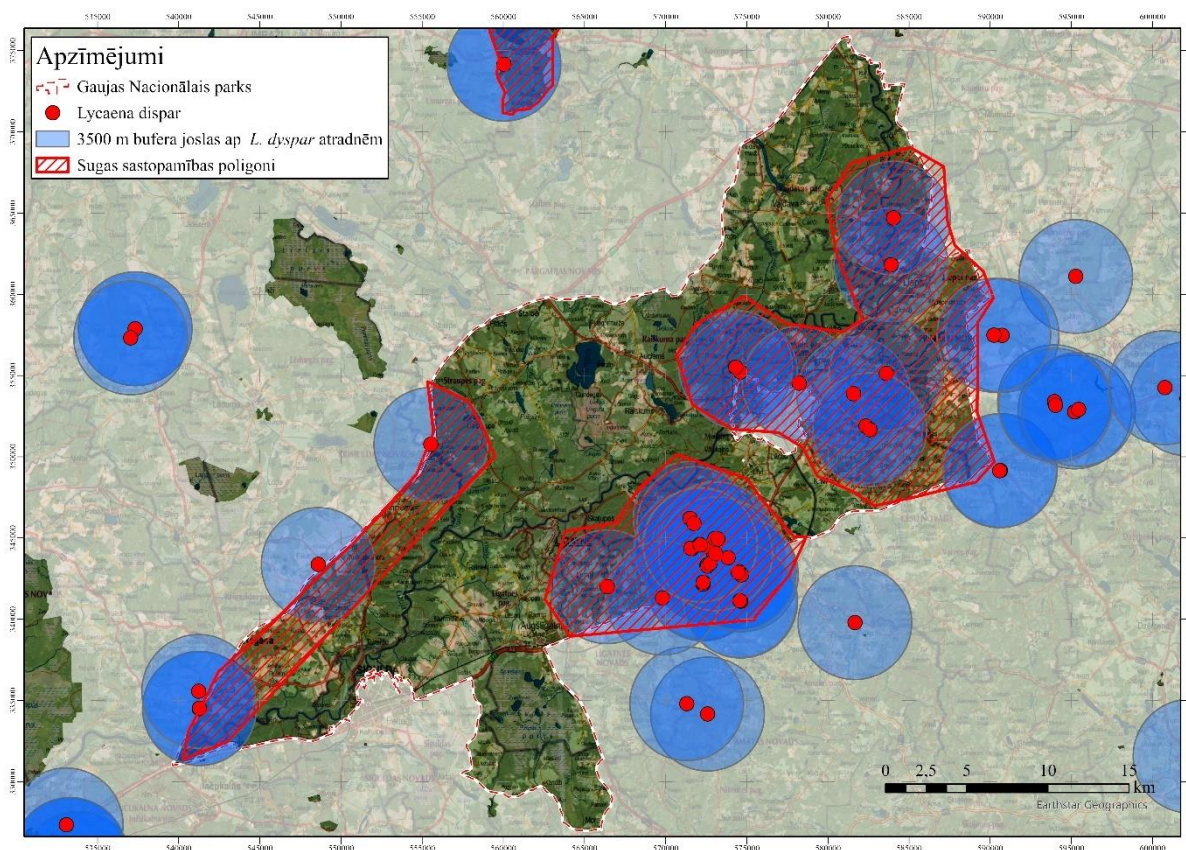
Balstoties uz sugas zināmām atradnēm, īpatņu dispersijas spējām un bezmugurkaulnieku eksperta M. Balalaikina viedokli, GNP kartē tika iezīmēti sugas sastopamības prognozējamie poligoni (skat. 1.2.2.3. attēls). Šajos poligonos tika aprēķinātas sugai piemēroto dzīvotņu platības, kopumā 25,14 ha (aprēķini tika veikti balstoties uz Valsts meža reģistra datubāzi, Lauka atbalsta dienesta datiem un LGIA topogrāfisko karti 1: 10000). Teritorijā iezīmētie sugas sastopamības poligoni ir savstarpēji izolēti un to tuvumā nav reģistrētas citas *E. matura* atradnes. Balstoties uz aktuāliem sugas sastopamības datiem tiek pieņemts, ka katrā no sugas sastopamības poligoniem pastāv sugas populācija, kuras pastāvēšanai prognozējamais minimālais īpatņu skaits ir 50 īpatņi. Rezultātā teritorijā ir prognozējama vismaz 100 īpatņu populācija. Maksimālais īpatņu skaits tika rēķināts, balstoties uz maksimālo īpatņu blīvumu, kas tika konstatēts *E. matura Natura 2000* monitoringa ietvaros 1 hektārā ekotona, t.i. apmēram 78 īpatņi. Balstoties uz sugai piemēroto biotopu platībām teritorijā, kas tika aprēķinātas pēc VMD un LAD datubāzēs pieejamiem datiem, un maksimālo īpatņu skaitu, kas var tikt konstatēts līdzīgos biotopos Latvijā, tika aprēķināts maksimālais īpatņu skaits teritorijā – 1821 īpatnis. Ošu pļāvraibeņa kāpuru dzīvotņu uzlabošana ir veicama sugas sastopamības poligonos (1.2.2.3. attēls, shp. fails 2. pielikumā). Iezīmēto poligonu teritorijā ir ieteicama esošo meža lauču un ekotona joslu, kas uzskatāmas par ošu pļāvraibenim optimālu

biotopu, apsaimniekošana. Lauču tīrīšana jāveic vienu reizi piecos gados, ar krūmgriezi novācot visu apaugumu. Veicot lauču tīrīšanu, iespēju robežās, ir jā saglabā ošu pļavraibenim piemērotie koki – jaunie oši un apses, kas nepārsniedz 1.5 metru augstumu. Atklātās vietās ir saglabājami arī koki virs 12 cm diametrā. Nocirstie krūmi ir jā sagarina viena metra nogriežņos, kas gada laikā satrunēs. Krūmu izciršana jāveic laika periodā no novembra līdz martam, kad kāpuri atrodas zemsedzē. Papildus, tauriņu sugu barošanās, vairošanās un kāpuru attīstības nodrošināšanai ir nepieciešams nodrošināt ceļmalu apsaimniekošanas pasākumus, iekļaujot apsaimniekošanas zonā joslu no ceļa līdz meža sienai. Specifiska ceļmalu joslas apsaimniekošana ir paredzama ceļa posmos, kur ir atzīmētas *E.materna* atradnes. Ceļmalu pļaušana jāveic vienu reizi gadā, līdz jūnija vidum, pieļaujama smalcināšana. Krūmāja izciršana grāvī un joslā līdz meža sienai jāveic reizi piecos gados. Pie meža sienas ir jā saglabā jaunie oši līdz 1,5 metru augstumam, kas ir potenciāli piemēroti ošu pļavraibeņa kāpuru attīstībai.

Latvijā **zirgskābeņu zilenīša** *Lycaena dispar* raksturīgais biotops ir vidēji mitri un mitri zālāji gar ezeriem, upēm, mitrāji ar kāpuru barības augiem. Zirgskābeņu zilenītis ir oligofāgs, tā kāpuri barojas ar zirgskābenēm *Rumex confertus*, krastmalu skābeni *R. hydrolapathum*, cirtaino skābeni *R. crispus*, ūdeņu skābeni *R. aquaticus* (Strausz et al. 2012). *Lycaena dispar* ir suga, kurai raksturīgs zems īpatņu blīvums, bet tā ir suga ar augstu īpatņu dispersijas spēju. Imago var izplatīties tūkstošiem metru (Settele et al. 1999); šajā gadījumā izplatīšanās spējas tiek pieņemtas 3500m attālumā no kāpuru attīstības biotopa. Kā sugai piemērotas tika atlasītas sekojošas dzīvotnes:

- 6230\* *Vilkakūlas zālāji* 2, 3 varianti;
- 6270\* *Sugām bagātas ganības un ganītas pļavas* 3 variants;
- 6410 *Mitri zālāji periodiski izžūstošās augsnēs*;
- 6430 *Eitrofas augsto lakstaugu audzes* (poligoni, kas atbilst zālāju biotopam vai potenciālajam zālāju biotopam);
- 6450 *Palieņu zālāji*;
- 6510 *Mēreni mitras pļavas* 2. variants;
- BVZ, Potenciālais BVZ un ilggadīgie zālāji, kas lokalizēti upju, ezeru vai dīķu piekrastes 100 m joslā.

Balstoties uz sugai piemērotu dzīvotņu izvietojumu, *L.dispar* dispersijas spējām un bezmugurkaulnieku eksperta M.Balalaikina viedokli tika iezīmēti trīs sugas sastopamības poligoni GNP (skat. 1.2.3.4. attēls).



1.2.3.4. attēls. *L. dispar* sastopamība GNP teritorijā. Sarkanie riņķi sugas atradnes, zilie riņķi - 3500 m bufera joslas ap *L. dispar* atradnēm.

Iezīmētajos poligonos, GNP teritorijā, tika atlasīti *L. dispar* kāpuriem piemērotie attīstības biotopi, kopumā 1863,18 ha platībā. Sugai piemērotās platības aprēķinātas balstoties uz sugai piemērotām dzīvotnēm un tās dispersijas spējām, kas šajos aprēķinos tika pieņemtas kā 3500 m no sugai piemērota biotopa (Settele et al. 1999). *Lycaena dispar* ir suga, kurai raksturīgs zems īpatņu blīvums (Settele et al. 2000). Saskaņā ar sugas monitoringu *Natura 2000* teritorijās Latvijā, tauriņu blīvums svārstās no 0.5 līdz 12 īpatņiem uz piemērotas dzīvotnes hektāru. Veicot sugas populācijas prognozēšanu netika ņemtas vērā maksimālās un minimālās īpatņu blīvuma vērtības. Minimālais īpatņu skaits tika pieņemts nosakot, ka uz 1 hektāru sugai piemērotas dzīvotnes var būt sastopams vismaz viens tauriņa imago. Veicot parrēķinu uz piemērotas dzīvotnes platībām sugas sastopamības poligonos (1863,18 ha), teritorijā prognozējama minimālā īpatņu skaits ir 1863 īpatņi. Maksimālais īpatņu skaits tika rēķināts, balstoties uz maksimālo ticamo īpatņu blīvumu, kas tika konstatēts *Natura 2000* monitoringa ietvaros 1 hektārā dzīvotnes, t.i. 6 īpatņi. Balstoties uz sugai piemēroto dzīvotņu platībām teritorijā, kas tika aprēķinātas pēc datiem, kas ir pieejami dabas datu sistēmā “Ozols”, Valsts meža reģistra datubāzē, Lauka atbalsta dienesta datubāzē un LGIA topogrāfiskajā kartē 1:10000 un maksimālo īpatņu skaitu, kas var tikt konstatēts līdzīgos biotopos Latvijā, tika aprēķināts maksimālais īpatņu skaits teritorijā – 11179 īpatņi. Kopumā teritorija ir liels sugai piemērotu dzīvotņu īpatsvars, un būtiski populāciju ietekmējošie faktori nav konstatēti. Sugas aizsardzības statuss ir labvēlīgs. Populācijas stāvokļa novērtēšanai jāveic monitoringa pasākumi, saskaņā ar Vides monitoringa programmas 2021.–2026. gadam nosacījumiem un Bezmugurkaulnieku monitoringa metodiku *Natura 2000* teritorijās. Ņemot vērā to, ka



pašreizējās sugas atradnēs ir lokalizētas mežaudzēs ar sugas sastopamībai labvēlīgu aizsardzības režīmu, papildus dzīvotnes apsaimniekošanas pasākumi nav nepieciešami.

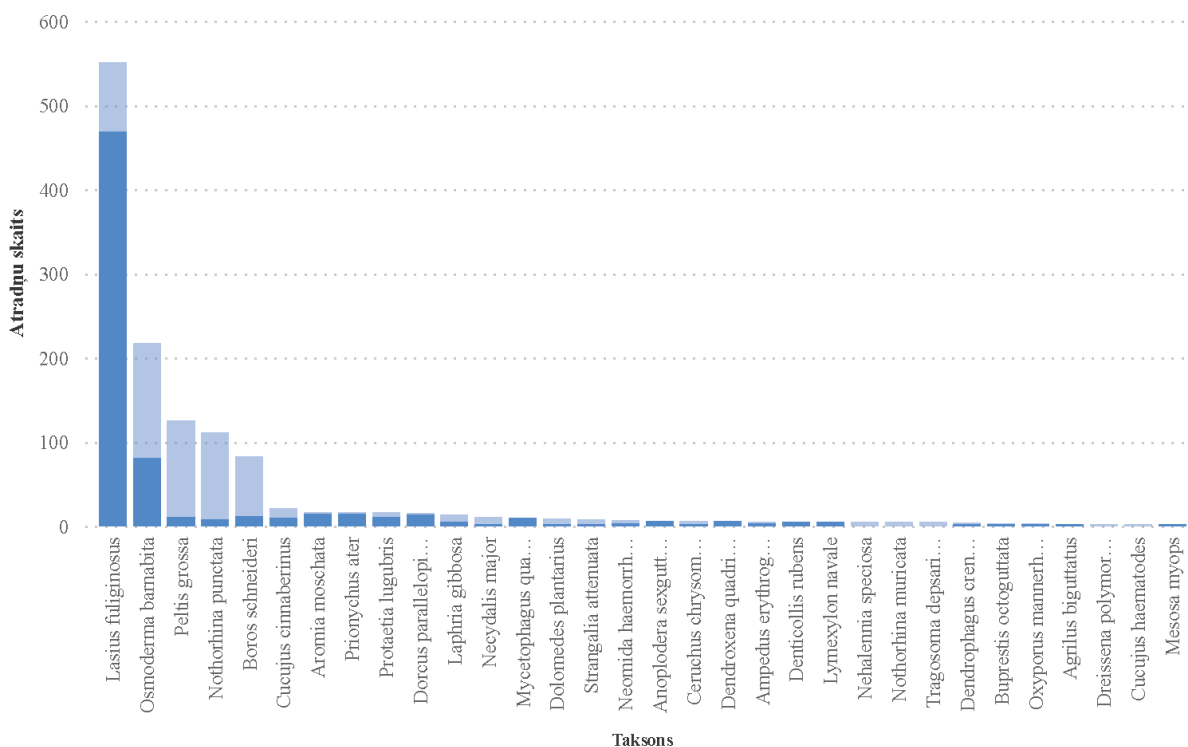
Vienā no uzskaites maršrutiem tika konstatēts cīrulišu dižtauriņa *Parnassius mnemosyne* īpatnis. Novērojums tika veikts ārpus šīs sugas optimālā novērojumu perioda, līdz ar to nav iespējams iekļaut šo atradumu populācijas aprēķinā.

Lielā māršilu zilenīša *Phengaris (Maculinea) arion* monitorings tika veikts transektē zināmajā sugas atrašanas vietā, pie vecā tilta pār Lorupes upi un 3 transektēs tuvākā apkārtnē, kur atrodami sugai piemēroti biotopi. Sugas īpatņi monitoringa ietvaros netika konstatēti. Apstākļi uzskaites laikā visumā piemēroti dienastauriņu monitoringam - saulains, ap +20 grādiem, viegls vējš. Datums sugas lidošanai normāls (šajā gadā sugu izdevās novērot arī 5 dienas vēlāk 22.07. Pāvilstā), taču jāņem vērā, ka suga atradnēs ar relatīvi zemu populācijas blīvumu var būt pārsteidzoši grūti konstatējama (U.Piterāna pieredze apmeklējot Garkalnes populāciju, kā arī veicot novērojumus Ogres apkārtnē) - ne katrs apmeklējums ir rezultatīvs. Līdz ar to sugas nekonstatēšana īstermiņā obligāti nenorāda, ka suga tur nav sastopama - īpaši, ja barības augs tomēr ir bagātīgi sastopams. Apsekojot šo iepriekš zināmo atradni un vairākus piemērotus biotopus tuvākajā apkārtnē, var droši apgalvot, ka piemēroti biotopi GNP rietumu galējā stūrī (starp Siguldu un Gaujas ciemu) ir saglabājušies un sugas eksistence nelielā blīvumā ir ticama, tomēr populācijas sīkākā izvērtējums un īpatņu skaita prognozēšana pašlaik nav iespējama. Tāpat, ņemot vērā, ka relatīvi netālu (15-20 km attālumā) uz rietumiem ir citas šīs sugas populācijas (Garkalne, Vangaži), tad, kamēr vien saglabājas šādi sugai piemēroti biotopi, vienmēr ir iespējama papildus īpatņu ieceļošana no šīm zināmajām atradnēm, kas var veicināt bagātīgākas populācijas izveidošanos.

#### 1.2.4. Saproksīlo kukaiņu faunas apskats GNP teritorijā

Veicot saproksīlo kukaiņu sugu apskatu, tika identificētas sugas ar lielāko novērojumu skaitu teritorijā (skat. 1.2.4.1. attēls). Nozīmīgāko atradņu skaitu teritorijā veido spožās skudras *Lasius fuliginosus* novērojumi, kopumā 468. Suga sastopama dažādos meža biotopos, gan atsevišķi augošos lapu kokos GNP teritorijā. Suga saistīta ar veciem, dobumainiem, galvenokārt liela izmēra lapukokiem un pūžņus veido atmirušā koksne. Suga ir samērā ekoloģiski plastiska, tāpēc sastopama gan dabiskos biotopos, kur liela izmēra kritalas un atmirusi koksne ir maz, gan arī cilvēka veidotos biotopos – parkos, alejās u.c. dendroloģiskajos stādījumos. Liels sugas novērojumu skaits galvenokārt saistīts ar meža biotopu inventarizāciju “Dabas skaitīšanas” projekta ietvaros. *L.fuliginosus* ir labi atpazīstama plaši sastopama suga, rezultātā ir fiksētas daudzas jaunas sugas atradnes. Sugai nav būtiskas dabas aizsardzības vērtības un uz tās aizsardzību vērštie biotopu apsaimniekošanas pasākumi nav nepieciešami. Teritorijā ir konstatēta arī virkne citu saproksīlo kukaiņu sugu, kuru atradnes lielā mērā saistītas ar biotopu 9180\* *Nogāžu un gravu meži* un arī biotopu 9010\* *Veci vai dabiski boreāli meži*. Viens no meža biotopus būtiski negatīvi ietekmējošiem faktoriem ir saimnieciskā darbība. Veicot bezmugurkaulniekiem nozīmīgu dzīvotņu aizsardzību ir jāvērs uzmanība biotopu 9180\* un 9010\* stāvoklim GNP. Veicot “Dabas skaitīšanas” projekta anketu analīzi secināts, ka lielākā daļa 9180\* biotopa poligonu novērtēti ar izcilu kvalitāti, kas liecina par to nozīmīgo vērtību saproksīlo sugu saglabāšanā. Boreālo mežu vērtējums lielākā daļā atbilst labai kvalitātei, bet nozīmīgs biotopu skaits ir novērtēts arī vidējā kvalitātē. Veicot biotopu apsaimniekošanas pasākumus GNP, uzmanība jāvērs 9010\* biotopam, veicot pasākumus atmirušās koksnes daudzuma palielināšanai vidējās un zemas kvalitātes biotopos.

Sugu atradņu skaits



1.2.4.1. attēls. Saproksīlo kukaiņu novērojumu apskats GNP.

### Austrumu koksngrauzis *Mesosa myops*

Austrumu koksngrauzis ir Latvijā ļoti reti sastopama suga, kura mūsdienās ir zināma tikai no vienas atradnes GNP Vilkmetes gravā. Suga tika konstatēta 2014. gadā, bet vēlāk, neskatoties uz daudziem centieniem, sugas īpatņi netika konstatēti. Ticami, ka sugas populācija teritorijā pastāv, jo atradnē reģistrētās dzīvotnes atbilst sugas ekoloģiskajām prasībām, bet sugas īpatņu konstatēšana ir apgrūtināta īpatņu slēptā dzīvesveida dēļ. Austrumu koksngrauzis ir sastopams platlapju un jauktu koku mežos, kuros mežaudzē sastopami platlapju koki. Latvijā pēdējā zināmajā atradnē suga konstatēta platlapju mežā uz gravu un nogāžu reljefa. Arī Lietuvā vienīgā zināmā atradne atrodas tiešā nogāžu mežu tuvumā (Valainis 2018). Apsekošana notika 3 uzskaites vienībās, kopumā apsekojot 16 sugai piemērotus kokus. Monitoringa ietvaros sugas īpatņi konstatēti netika. Pieļaujot, ka teritorijā pastāv sugas populācija, var uzskatīt, ka dzīvotspējīga populācija nav mazāka par 50 īpatņiem. Šāds populācijas izmērs tiek pieņemts balstoties uz zinātniskajiem priekšstatiem par populāciju ilgtspējību, kas nosaka, ka populācijā, kas mazāka par 50 īpatņiem var sākties neatgriezeniskie procesi, samazinoties ģenētiskajai daudzveidībai un pieaugot tuvradnieciskās krustošanās intensitātei (Franklin 1980). Prognozēt maksimālo populācijas lielumu GNP pašlaik būtu pārāgri. Kopumā teritorijā ir liels sugai piemērotu dzīvotņu īpatsvars, tomēr sugas sastopamība ir konstatēta tikai vienā teritorijas daļā. Līdz šim teritorijā veiktie monitoringa pasākumi nebija efektīvi, līdz ar to, jaunu atradņu konstatēšanai un populācijas stāvokļa novērtēšanai jāveic monitoringa pasākumi, saskaņā ar Vides monitoringa programmas 2021.–2026. gadam nosacījumiem un Bezmugurkaulnieku monitoringa metodiku Natura 2000 teritorijās. Ņemot vērā to, ka pašreiz zināmā sugas atradne ir lokalizēta mežaudzē ar sugas sastopamībai labvēlīgu aizsardzības režīmu, papildus dzīvotnes apsaimniekošanas pasākumi nav nepieciešami.

### **Šneidera mizmīlis *Boros schneideri*.**

Šneidera mizmīlis Baltijas jūras reģionā galvenokārt sastopams sausos, labi izgaismotos priežu mežos, sākot no vidēji vecām līdz vecām mežaudzēm. Biežāk tiek konstatēts vecās priežu mežaudzēs uz liela apkārtmēra, labi izgaismotiem sausokņiem ar mizas virsmas laukumu virs 50%. Sekundāri ir sastopams mitros vai purvainos priežu mežos. Var tikt konstatēts arī uz citām koku sugām: parastā ozola *Quercus robur*, āra bērza *Betula pendula*, melnalkšņa *Alnus glutinosa* un parastās egles *Picea abies* (Blažytė-Čereškienė, Karalius 2011, Gutowski et al. 2014, Valainis et al. 2014, Ozols et al. 2020).

*Natura 2000* monitoringa ietvaros sugas uzskaitē tika veikta 5 uzskaites vienībās. Monitoringu veica eksperts ar pieredzi mērksugas uzskaitēs – Kristaps Vilks. Monitoringa parauglaukumi tika izvēlēti atbilstoši metodikai. Šneidera mizmīlis tika konstatēts tikai vienā no parauglaukumiem, iepriekš zināmajā atradnē uz DA no apdzīvotas vietas Auciems. Šis parauglaukums neietilpst nejausi izlozēto nogabalu sarakstā, bet atbilstoši metodikai bija jāapseko kā iepriekš zināma atradne. Ņemot vērā, ka suga tika atrasta tikai vienā parauglaukumā, tās populācijas lielums GNP vērtējams kā neliels. Mērksugas sastopamības novērtēšanai mežaudžu masīvā, kur tika konstatēta suga, veikta vēl viena papildus parauglaukuma apsekošana. Šajā parauglaukumā mērksugu neizdevās atrast. Zināmā atradne, kur suga joprojām ir konstatējama, atrodas “*FoRrest*” projekta teritorijā, kur pirms vairākiem gadiem monodominantās priežu mežaudzēs tika veikta atmirušās koksnes un atvērumu veidošana, kā arī iecerēta regulētā dedzināšana. Jāatzīmē, ka plānotā dedzināšana nenotika. Monitoringa ietvaros viens mērksugas kāpurs atrasts uz projekta ietvaros gredzenotās priedes. Neskatoties uz samērā lielo atmirušo koku daudzumu šajā masīvā, lielai daļai no tiem jau nolobījusies miza un tie neatbilst Šneidera mizmīļa prasībām, līdz ar to dzīvotne nav ilgtspējīga. Ņemot vērā, ka atbilstoši metodikai sugu izdevās atrast tikai vienā parauglaukumā, papildus tika pārbaudītas sugai potenciāli piemērotas dzīvotnes dažādu meža augšanas apstākļu tipa mežaudzēs: silā, mētrājā un lānā - dažādās GNP vietās, kur koncentrējas šādas audzes. Papildus parauglaukumu apsekošana tika veikta tāpēc, ka monitoringam tika izlozēti parauglaukumi, kur pašlaik apgaismojuma apstākļi nav piemēroti sugas klātbūtnei, tādēļ likās nepieciešama papildus apsekošana vietās ar potenciāli labākiem gaismas apstākļiem. GNP dienvidrietumu daļā, kas pieguļ/iekļaujas plašākā Rīgas apkārtnes priežu mežu masīvā, kur citviet jau zināmas Šneidera mizmīļa atradnes, suga tika konstatēta visās trīs pārbaudītajās mežaudzēs. Acīmredzot šajā GNP daļā, tā varētu būt bieži sastopama. Atmirusī koksne, kas piemērota sugas attīstībai šajās pārbaudītajās mežaudzēs, tomēr nebija daudz. Apsekojot mežaudzi Līgatnes un Cēsu apkārtņē, kā arī apsekojot degumus veicot *Stephanopachys linearis* monitoringu, *Boros schneideri* atradnes netika konstatētas.

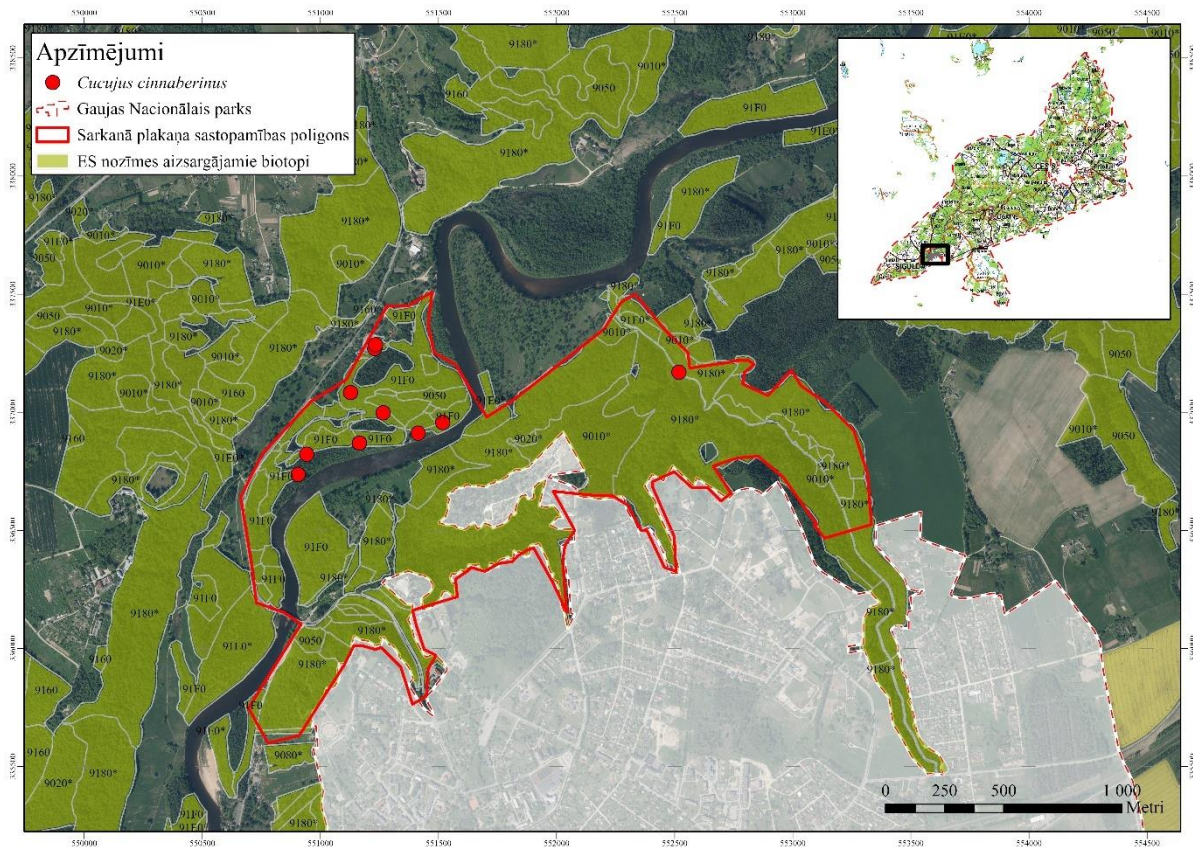
Veicot Šneidera mizmīļa potenciāli piemēroto dzīvotņu izvērtēšanu GNP ir identificēti divi negatīvi dzīvotnes ietekmējošie apstākļi – vecajās priežu audzēs nepiemēroti gaismas apstākļi, bet jaunajās priežu mežaudzēs - ļoti maz atmirušās koksnes, turklāt daudzviet arī šajās jaunajās mežaudzēs pamazām veidojas izklaidus egļu II stāvs, kas nākotnē noēnos priežu stumbrus.

*Boros schneideri* dzīvotņu ilgtspējīgai nodrošināšanai nepieciešama priežu mežu apsaimniekošana - vecajās audzēs (mētrājs, sils, lāns) - atēnošana, jaunajās audzēs - atvērumu veidošana, atmirušās koksnes veidošana. Savukārt vecās audzēs, kur priede aug kopā ar egli, un pamežā ir lazdas (auglīgāki lāni, damakšņi) apsaimniekošanas pasākumi nav jāveic, jo šīs

mežaudzes nav uzskatāmas par *Boros schneideri* optimālo dzīvotni. tādēļ šajās vietās *Boros schneideri* kontekstā nekas nebūtu jādara. *Boros schneideri* mikrobiotopi tika pārbaudīti arī datu vākšanas procesā dabas aizsardzības plāna izstrādes vajadzībām, tomēr arī šajā gadījumā sugas īpatņi netika konstatēti. Ņemot vērā sugas ierobežotu sastopamību GNP, pašlaik nav iespējams noteikt populācijas lielumu. *B. schneideri* pozitīvi ietekmēs boreāla tipa meža biotopu apsaimniekošanas pasākumi, kas ir vērsti uz atmirušās koksnes daudzuma saglabāšanu un palielināšanu, kā arī sugai piemērotās mežaudzes dabiskošanu, ja tādi pasākumi tiks paredzēti dabas aizsardzības plānā. Speciāli *B. schneideri* apsaimniekošanas pasākumi pašreiz nav paredzēti.

### **Sarkanais plakanis *Cucujus cinnaberinus*.**

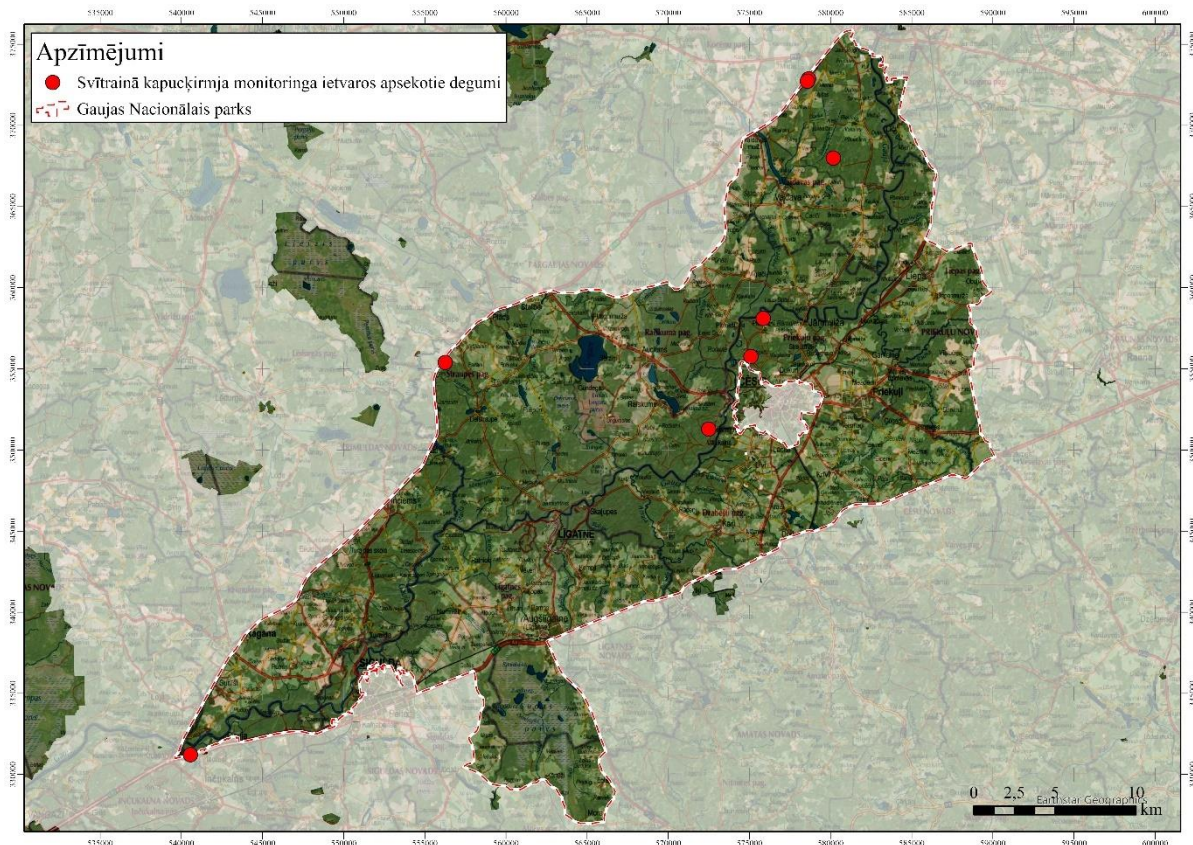
Sarkanā plakaņa kāpuri un pieauguši īpatņi barojas ar atmirušu koksni. Tā īpatņi ir saistīti ar nesen atmirušām apsēm, ozoliem un citiem platlapjiem, kuru stumbru vēl klāj miza (Horák et al. 2010, 2011a, 2011). Kāpuri atrodami gan uz lapu koku kritālām un stubeņiem, zem mizas. Parasti izvēloties lielāku (>20 cm diametrā) dimensiju kokus. Sarkanais plakanis parasti izvēlas kritālas, kas ir saules labi izgaismotas. Par optimālām sugas dzīvotnēm uzskatāmi sekojošie ES nozīmes meža biotopi, kas garantē pietiekamu sugai nepieciešamās atmirušās koksnes daudzumu: 9020\*, 9010\* 2. variants, 9160, 9180\*, kā arī pārējo ES aizsargājamo biotopu poligoni, kuros apse krājā > 20%. Suga var būt sastopama arī mežaudzes nogabalos vecumā virs 60 gadiem, kuros valdoša suga vai arī sastāvā ir apse (meža augšanas apstākļu tipi: Vr, Vrs, Gr, Grs, Kp). *Cucujus cinnaberinus* ir suga, kas GNP konstatēta vienā daļā, kur kopumā ir reģistrētas 10 sugas atradnes. GNP sugai piemēroto biotopu platības uzskaitītas 4368.19 ha platībā, papildus tam 1640.17 ha veido meži vecāki par 60 gadiem ar valdošo sugu apsi, kas neatbilst ES nozīmes biotopa statusam. Šādas audzes atbilst suboptimāla *C. cinnaberinus* biotopa statusam. GNP pašreiz zināmas atradnes ir apvienotas vienā sugas sastopamības poligonā (skat. 1.2.4.2. attēls). Šī poligona robežas iezīmētas balstoties uz sugai piemēroto biotopu sastopamību GNP un sugas zināmajām atradnēm. Šajā poligonā ir reģistrētas sugai piemērotās dzīvotnes 167.29 ha platībā, kas uzskatāma par minimālo sugas apdzīvoto platību GNP. Poligonā pamatā ietilpst 9180\* un arī 91F0 biotops. 91F0 ir Latvijā reti sastopams biotops un kopumā, valsts mērogā tam nav noteicošas lomas sarkanā plakaņa sastopamībai. Tomēr, vairākumā gadījumu šis biotops ir uzskatāms par sugai piemērotu un, prognozējot sarkanā plakaņa sastopamību, šī biotopa platību atlase tiek veikta balstoties uz sugas sastopamības kritērijiem. Ņemot vērā to, ka sugas sastopamības poligonā ir vairākas sugas atradnes tiek pieņemts, ka teritorijā pastāv sugas dzīvotspējīga populācija. Dzīvotspējīgas populācijas lielumam jābūt vismaz 50 īpatņu apmērā, kas tiek pieņemts kā minimālais populācijas lielums GNP. Šāds populācijas izmērs tiek pieņemts balstoties uz zinātniskajiem priekšstatiem par populāciju ilgtspējību, kas nosaka, ka populācijā, kas mazāka par 50 īpatņiem, var sākties neatgriezeniskie procesi, samazinoties ģenētiskajai daudzveidībai un pieaugot tuvradnieciskās krustošanās intensitātei (Franklin 1980). Prognozēt maksimālo populācijas lielumu GNP pašlaik būtu pārāgri. Kopumā teritorija ir liels sugai piemērotu dzīvotņu īpatsvars, tomēr sugas sastopamība ir konstatēta tikai vienā teritorijas daļā. Līdz šim teritorijā netika veikti sugas monitoringa pasākumi, līdz ar to, jaunu atradņu konstatēšanai un populācijas stāvokļa novērtēšanai jāveic monitoringa pasākumi, saskaņā ar Vides monitoringa programmas 2021.–2026. gadam nosacījumiem un Bezmugurkaulnieku monitoringa metodiku Natura 2000 teritorijās. Ņemot vērā to, ka pašreizējās sugas atradnēs ir lokalizētas mežaudzēs ar sugas sastopamībai labvēlīgu aizsardzības režīmu, papildus dzīvotnes apsaimniekošanas pasākumi nav nepieciešami.



1.2.4.2. attēls. Sarkanā plakaņa sastopamības poligons GNP, raustītā līnija ĪADT robeža, sarkanā krāsā sugas sastopamības poligona robeža, zaļā krāsā sugai piemērotie biotopi, sarkanā krāsā sugas atradnes.

### Svītrainais kapuķermis *Stephanopachys linearis*.

Tā ir pirofīla suga, kura saistīta ar apdegušiem, bet dzīviem skujkokiem, parasti priedēm, kur attīstās kāpuri (Nardi, Audisio, 2016). Latvijā sugas optimālais biotops ir skraji, pirms 2-3 gadiem deguši priežu meži sākot ar 60 gadu vecumu, kas var atbilst biotopam 9010\* vai attīstās tā virzienā. Šī suga pašlaik Latvijā zināma no divām *Natura 2000* teritorijām, viena no tām ir GNP. 2020. gadā teritorijā tika veikts sugas monitorings, kura ietvaros tika apsekoti septiņi degumi (skat. 1.2.4.3. attēls).



1.2.4.3. attēls. Svītrainā kapuķirmja monitoringa ietvaros apsektie degumi, iezīmēti kā sarkanie poligoni).

Apsekošanu veica eksperts ar pieredzi mērķsugas uzskaitēs – Kristaps Vilks. Mērķsuga apsekotajos degumos netika konstatēta. Vērtējot degumu piemērotību sugas ekoloģiskajām prasībām, neviens no apskatītajiem degumiem nav uzskatāms par optimālu, sugas sastopamībai raksturīgu dzīvotni. Dažos potenciāli labākajos degumos veikta koku izzāģēšana, kas, iespējams, ir cēlonis kalstošu priežu trūcumam. Daļā no apsekotajiem degumiem nelielā skaitā bija pieejami apdeguši priežu stumbri ar zem mizas esošajiem "rētaudiem", kas ir sugas mikrobiotops. Divās vietās tika atrasti kopā ar kapuķirmi dzīvojošo, daudz biežāk sastopamo ķirņu sugu kāpuri. Viens no pārbaudītajiem degumiem netālu no Ērgļu klintīm izskatījās pēc potenciālas svītrainā kapuķirmja dzīvotnes. Taču šajā degumā praktiski nebija kalstošu priežu. Degumā lielā skaitā bija sastopams līdzīgos apstākļos dzīvojošais, daudz biežāk sastopamais ķirnis. Pārējie degumi ir platības ziņā nelieli vai degšanas intensitāte tajos bijusi acīmredzami par mazu, lai uguns ietekmē uz koku stumbriem zem mizas veidotos svītrainajam kapuķirmim raksturīgais mikrobiotops. Sugas īpatņi GNP teritorijā netika konstatēti arī iepriekšējā *Natura 2000* monitoringa perioda laikā, līdz ar to nav iespējams novērtēt sugas populācijas lielumu teritorijā. Vienīgais zināmais sugas novērojums ir veikts pirms vairākiem gadiem, kad D.Teļnovs konstatēja imago fragmentus uz ozola, Ungurmuižas apkārtnē. Šī atradne nav uzskatāma par sugai tipisku un ir ārpus meža zemes.

2018.-2019. gadā tika realizēts LVAF projekts "Īpaši aizsargājamo kukaiņu sugu un to dzīvotņu inventarizācija Biotopu direktīvā iekļauto sugu un biotopu aizsardzības stāvokļa izvērtējuma kontekstā". Viena no šī projekta mērķsugām bija svītrainais kapuķirmis, turklāt projekta ietvaros tā tika no jauna konstatēta Latvijā. GNP ir sugai piemērota teritorija, kur var

tikt nodrošināts labvēlīgs sugas populācijas statuss, īstenojot atbilstošus apsaimniekošanas pasākumus un aizsargājot sugai piemērotus mikrobiotopus. Aizsardzības nodrošināšanai ir jāvērs uzmanība sugai piemēroto koku saglabāšanai piemērotos degumos. Šim mērķim pirms sanitārās cirtes veikšanas degumos, būtu jāpiesaista eksperts entomologs, kurš noteiktu saglabājamus kokus. Ņemot vērā, ka sugas monitorings parāda, ka meža ugunsgrēkos reti izveidojas sugai piemērotie degumi, ir jāīsteno pētījumi, kuros sugai piemērotās dzīvotnes būtu izveidojamas dedzinot atsevišķus, sugai piemērotā mežaudzē esošus, kokus. Šādas atsevišķu koku dedzināšanas efektivitāte ir jāpierāda zinātnisko pētījumu ietvaros.

### **Mannerheima īsspārņa *Oxyporus mannerheimii* sastopamība GNP teritorijā.**

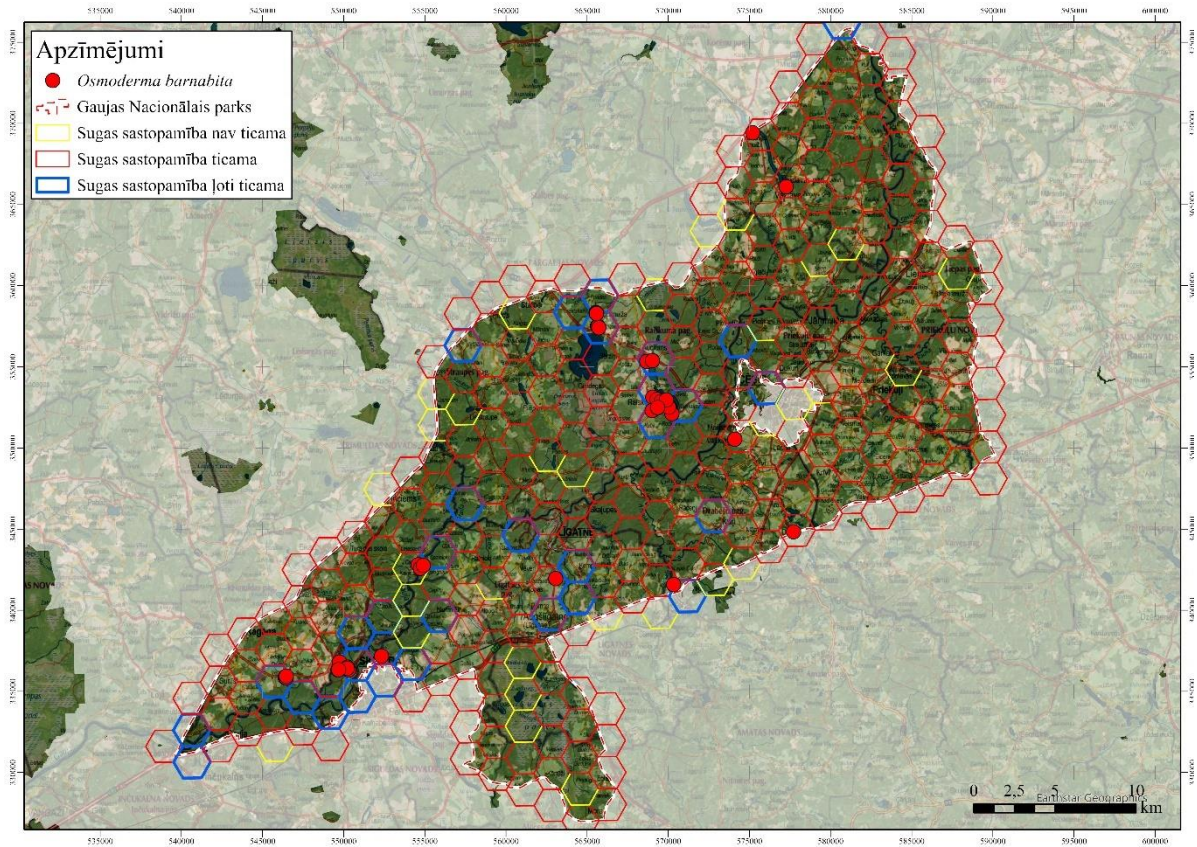
Mannerheima īsspārnis sastopams ēnainos, vidēji mitros mežos ar dažādā pakāpē trūdošām kritālām, kur parasti ir liela sēņu daudzveidība. Sugai piemērotākie ir meži ar lapkoku un egles klātbūtni. Tā ir micetofāga suga, kura saistīta ar cepurīšu sēnēm, retāk piepēm. Sugas īpatņi pārtiek no cepurīšu sēņu augļķermeņu audiem un visbiežāk sastopami uz tādām sēnēm kā baravika *Boletus edulis* (Valainis 2018). Detalizēti sugas ekoloģijas pētījumi līdz šim nav tikuši veikti, kā rezultātā sugas uzskaites parauglaukumu atlase ir sarežģīta un jaunas atradnes pamatā tiek fiksētas nejauši un samērā reti. Latvijā suga uzskatāma par samērā retu. GNP pašlaik suga zināma divās atradnēs. Monitoringa ietvaros tika veikta 10 uzskaites vienību pārbaude, tajā skaitā zināmas *O.mannerheimii* atradnes tuvumā, kur viens sugas īpatnis tika konstatēts. Atradne reģistrēta mežu masīvā ar augstu ES nozīmes meža biotopu īpatsvaru. Nogabalā kur ir reģistrēta sugas atradne ir konstatēts liels sugai piemēroto sēņu skaits 6-10 sēnes/ha. Nogabals atbilst biotopa 9010\* *Veci vai dabiski boreāli meži* statusam ar lielu atmirušās koksnes īpatsvaru un kontinuitāti. Meža formula ir sekojoša Ln, 7E2P143 1B133. Īpatņa konstatēšana šajā nogabalā norāda uz sugas populācijas ilgtspējību šajā masīvā, tomēr nav iespējams izvērtēt populācijas lielumu balstoties uz esošajiem datiem. Jāatzīmē, ka apsekojumu rezultātā, ārpus monitoringa programmas, viens sugas īpatnis konstatēts citā GNP daļā, Strīķu kapos. Neskatoties uz to ka atradne atrodas ārpus meža zemes, tā atrodas netālu no meža masīva, ar lielu biotopu īpatsvaru. Var pieņemt, ka šajā meža masīvā pastāv sugas populācija. Ņemot vērā, ka meža masīvi, kur atradnes reģistrētas nav savā starpā saistīti, var pieņemt ka teritorijā pastāv vismaz 2 izolētas sugas populācijas. Var pieņemt, ka minimālais populācijas lielums GNP ir 100 īpatņi. Šāds populācijas izmērs tiek pieņemts balstoties uz zinātniskajiem priekšstatiem par populāciju ilgtspējību, kas nosaka, ka populācijā, kas mazāka par 50 īpatņiem, var sākties neatgriezeniskie procesi, samazinoties ģenētiskajai daudzveidībai un pieaugot tuvradnieciskās krustošanās intensitātei (Franklin 1980). Maksimālo īpatņu skaitu nav iespējams prognozēt. Populācijas stāvokļa novērtēšanai un jaunu sugas atradņu identificēšanai jāveic monitoringa pasākumi, saskaņā ar Vides monitoringa programmas 2021.–2026. gadam nosacījumiem un Bezmugurkaulnieku monitoringa metodiku Natura 2000 teritorijās. Mannerheima īsspārnis ir suga ar līdz šim maz izziņāto bioloģiju un ekoloģiskajām preferencēm, līdz ar toir nepieciešami turpmākie pētījumi. Tajā pašā laikā *O. mannerheimii* ir suga, kuras sastopamības galvenais kritērijs ir sēņu pieejamība, savukārt sēnēm ir ļoti plašas ekoloģiskās preferences, kas apgrūtina sugas populācijas izvērtēšanu un sugas aizsardzībai nepieciešamo pasākumu definēšanu.

### **Lapkoku praulgrauzis *Osmoderma barnabita*.**

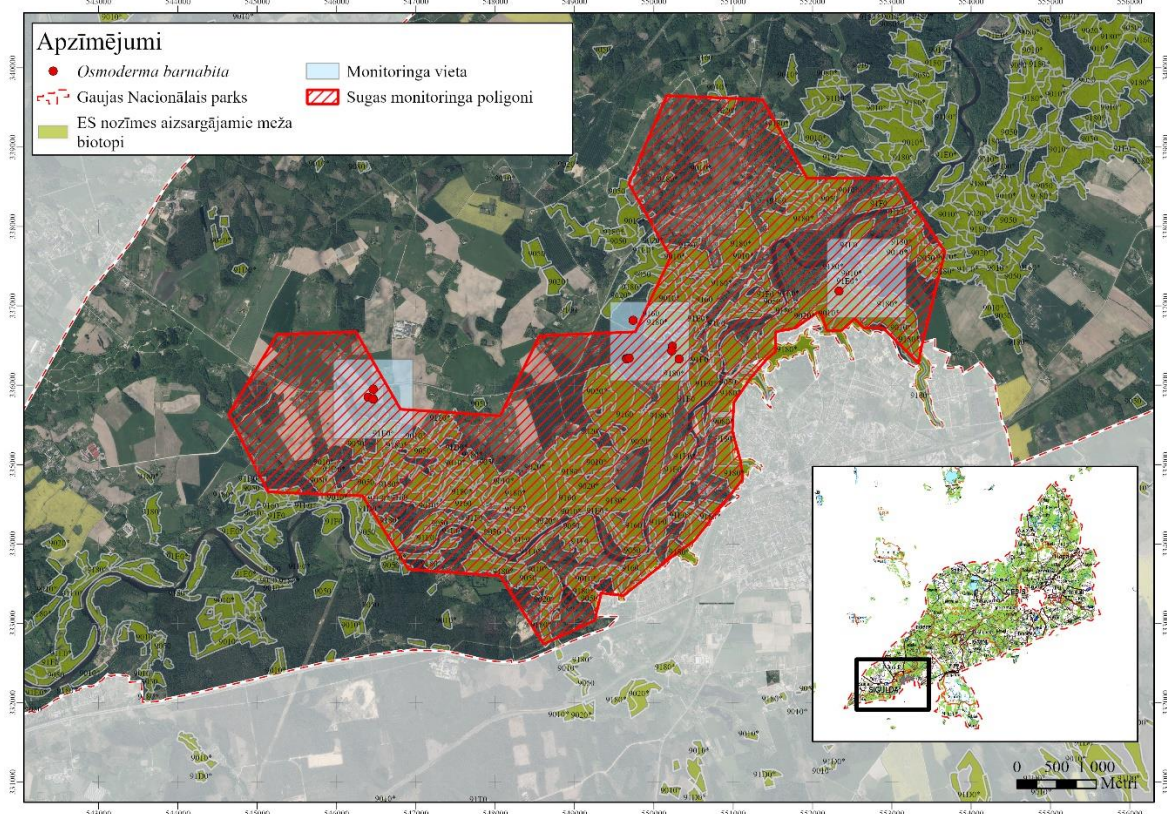
**Lapkoku praulgrauzis** ir saproksīla suga, kas ir cieši saistīta ar īpašu mikrobiotopu – veco lapu koku dobumiem. Tas var apdzīvot dažādu sugu, izmēru un vecuma lapu kokus. Latvijā

gandrīz puse no zināmajiem sugas atradumiem ir saistīti ar ozoliem *Quercus robur*, salīdzinoši bieži suga apdzīvo arī liepas *Tilia cordata* un kļavas *Acer platanodes*, retāk gobas *Ulmus glabra*, vīksnas *U. laevis* un ošus *Fraxinus excelsior*. Noteicošais faktors koka izvēlē ir dobuma pieejamība ar atbilstošu substrātu un mikroklimatu. Būtiski ir arī apgaismojuma apstākļi, jo praulgrauzis pārsvarā izvēlas saules labi apspīdētus kokus. Par dabiskajiem šīs sugas biotopiem uzskatāmi dabiski platlapju meži, tomēr Latvijā šī suga biežāk ir sastopama cilvēka veidotajos biotopos – parkveida pļavās, parkos un alejās, kā arī citos apstādījumos (Valainis, 2018, Telnovs, 2005.). Sugas sastopamībai potenciāli piemērotu dzīvotņu identificēšanai tika izmantota heksagonu sistēma (Valainis et al. 2021). Rezultātā tika identificētas vairākas sugai nozīmīgas teritorijas (skat. 1.2.4.4.attēls). Šajās teritorijās tika identificēts liels sugai optimāli piemērotu meža biotopu īpatsvars: 9180\* - 569,91ha, 9160 - 97,83 ha. Tāpat ir reģistrēts viens biotopa 6530\* poligons 0.54 ha platībā un alejas 5,54 ha platībā. Sugai nozīmīga vērtība ir sugas sastopamības poligonos reģistrētie dižkoki: ozoli – 84, liepas – 16, kļavas – 8, oši – 7 un kopā 5 gobas un vīksnas. Jāņem vērā, ka sugas kāpuru attīstībai ir piemēroti arī dobumainie koki, kas nav sasnieguši dižkoka izmērus. Šādi koki ir uzskaitīti atsevišķos poligonos, bet to skaits sugas sastopamības poligonos nav zināms. Ticami dati par visiem sugai potenciāli piemērotiem kokiem būtu noderīgi populācijas dzīvotspējas analīzē, tomēr pašlaik šādi dati par GNP nav pieejami. Šādu datu iegūšanai ir iespējams veikt koku detālu skaitīšanu, rezultātā iegūstot datus par konkrēto koku vitalitāti un piemērotību sugas sastopamībai un arī par konkrētiem sugas apdzīvotiem kokiem. Otrā pieeja ticamu datu iegūšanai ir algoritma izstrāde, kas GIS vidē ticami detektēs sugai piemērotus platlapju kokus, tomēr šī metode nenodrošinās vispusīgu informāciju par konkrētiem kokiem. Sugas populācijas aprēķiniem ir pielietojama atkārtotās noķeršanas metode, izmantot feromonu lamatas, rezultātā var tikt iegūti ticami rezultāti. Protams, jāņem vērā, ka šāds pētījums ir jāveic visā sugas sastopamības poligonā, lapkoku praulgrauža aktivitātes sezonas garumā, turklāt jāpieņem, ka daļa no īpatņiem var pastāvīgi uzturēties dobumā, ticami nekad nenonākot lamatās.



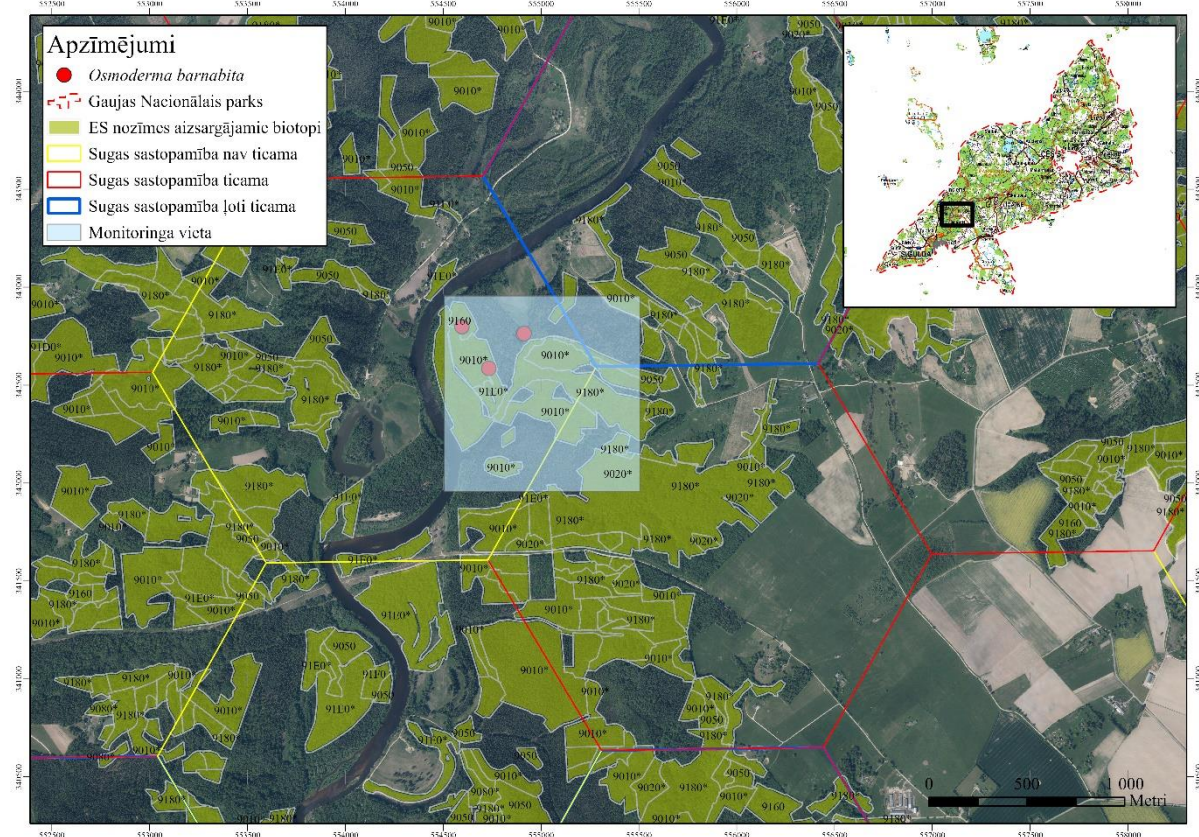


1.2.4.4. attēls. *O.barnabita* dzīvotņu piemērotības modelis GNP (Heksagoni dzeltenā krāsā – sugas sastopamība nav ticama, sarkanā krāsā – ticama, zilā krāsā ļoti ticama).



1.2.4.5. attēls. *O.barnabita* piemēroto dzīvotņu apskats GNP, Krimuldas un Siguldas apkārtnē.

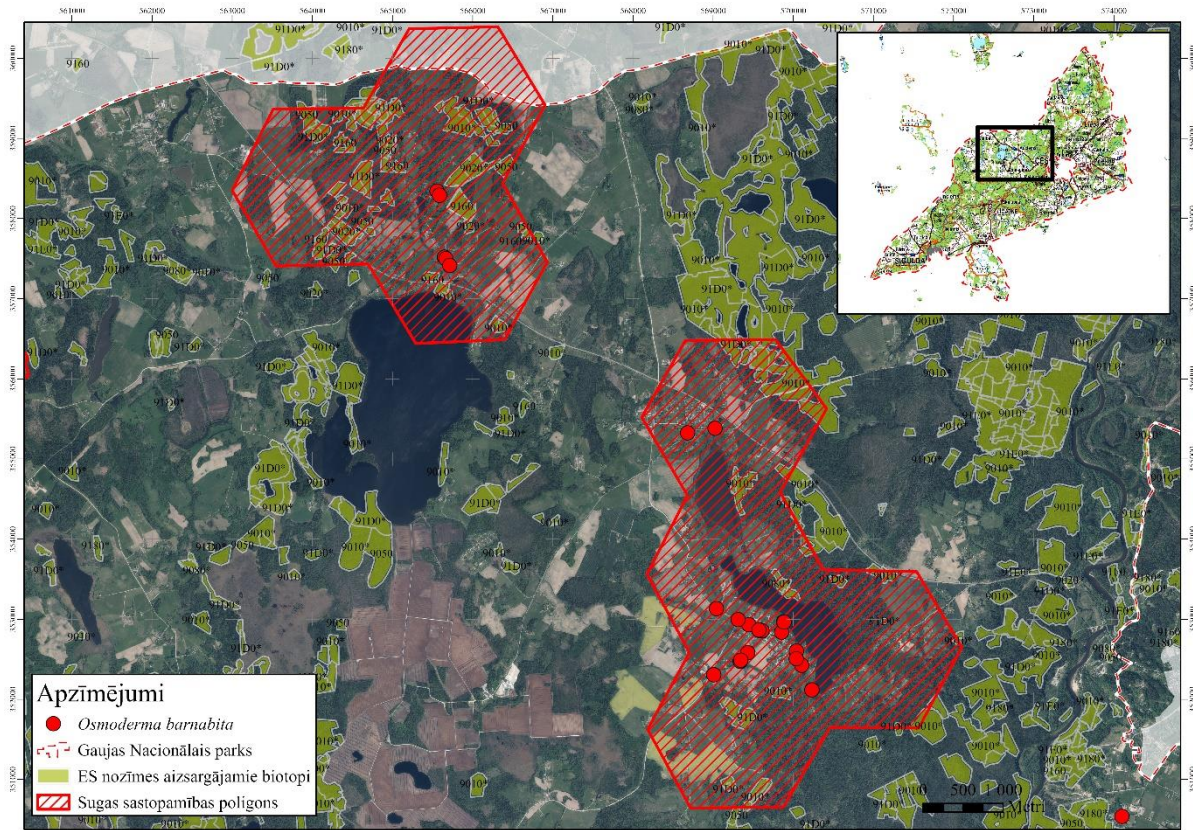
Siguldas un Krimuldas apkārtnes teritorijas nozīmību lapkoka praulgrauzim norādīja V. Lārmanis, D.Telnovs un B.Strazdiņa (2014). Šajā teritorijā tika apsekoti 3 parauglaukumi, katrs 1 km<sup>2</sup> platībā. Izvēlētie parauglaukumi ietvēra visas lapkoku praulgrauža zināmās atradnes Siguldas un Krimuldas apkārtnē. Balstoties uz sugai piemēroto heksagonu izvietojumu tika izveidots sugas sastopamības poligons, bet neskatoties uz to, ka visi trīs uzskaites poligoni atrodas viena sugas sastopamības poligona robežās, var uzskatīt, ka populācijas katrā atradnē ir izolētas un to savienošanai ir jāveic papildus izpēte (1.2.4.5. attēls). Izolētākā populācija ir reģistrēta Krimuldas baznīcas apkārtnē, kur ir izveidojušies sugai piemēroti apstākļi, tomēr sugai piemēroto koku skaits nav liels ~ 16 koki km<sup>2</sup>. Divos no apsekotajiem kokiem tika konstatēts neliels skaits vecu ekskrementu, kas nav pietiekami, lai izdarītu secinājumus par populācijas vitalitāti. Divos pārējos apsekotajos parauglaukumos ir konstatēts samērā liels piemēroto koku blīvums ~ 40 koki km<sup>2</sup>. Vienā no šiem poligoniem sugas darbības pēdas netika konstatētas, otrā poligonā darbības pēdas konstatētas četros kokos, vienā no tiem tika konstatēti arī svaigi ekskrementi. Šī atradne uzskatāma par nozīmīgāko sugas sastopamības vietu Siguldas un Krimuldas apkārtnē.



1.2.4.6. attēls. *O.barnabita* piemēroto dzīvotņu apskats GNP: sugas sastopamības poligons uz ziemeļiem no Nurmižiem (zaļās krāsās poligoni sugai piemērotas dzīvotnes, caurspīdīgais kvadrāts - sugas uzskaites laukums).

Viens no apsekojamiem poligoniem tika ierīkots lapkoku praulgrauža atradnē Nurmižu tuvumā (skat. 1.2.4.6. attēls). Šī atradne ir izolēta un poligonā uzskaitīto sugai piemēroto koku skaits ir mazs (12), turklāt visi sugai piemērotie koki ir vienā paaudzē un lielākā daļa ir noēnoti. Neskatoties uz to, vienā no kokiem ir konstatētas svaigas sugas darbības pēdas. Ņemot vērā visus apstākļus, sugas atradne nav uzskatāma par perspektīvu un apsaimniekošanas pasākumu īstenošana nav prioritāra. Sugas atradnes kvalitātes uzlabošana ir iespējama veicot koku

atēnošanu un nodrošinot to ilgtspējīgu saglabāšanos. Dzīvotnes kontinuitātes nodrošināšanai ir jāveic jaunu platlapju koku stādīšana. Perspektīvā atradnes saglabāšanai var būt nepieciešama mākslīgo koku dobumu veidošana.

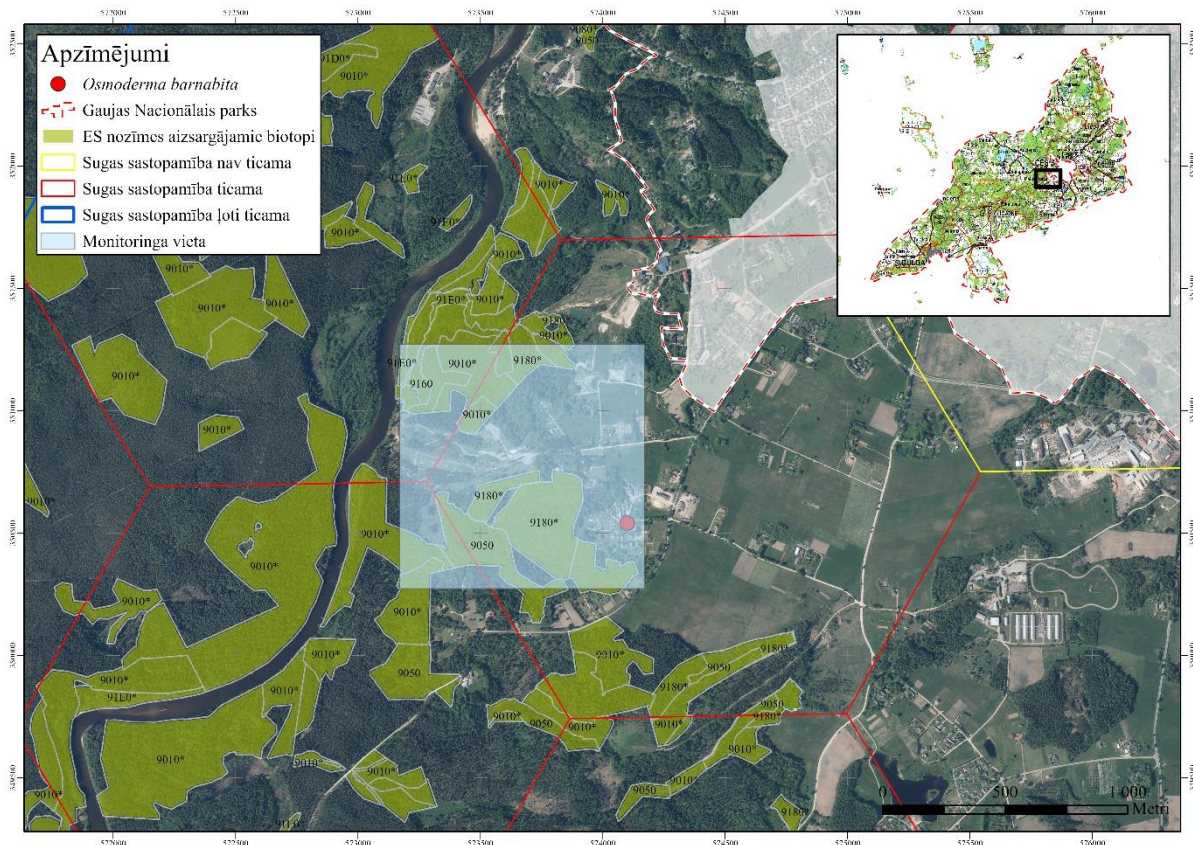


1.2.4.7. attēls. *O.barnabita* piemēroto dzīvotņu apskats GNP: sugas sastopamības poligoni Auciemā, Raiskumā un Ungurmuižā.

Sugas sastopamībai nozīmīgākās trīs atradnes ir lokalizētas Ungurmuižā, Auciemā un Raiskumā (skat. 1.2.4.7. attēls). Ungurmuiža un tās apkārtnē veido nozīmīgu sugas sastopamības teritoriju. Turklāt četru kilometru rādiusā no teritorijas atrodas vēl divas lapkoku praulgrauzim nozīmīgas vietas, Raiskuma un Auciema apkārtnē. GNP teritorijā lapkoku praulgrauzim piemērotas dzīvotnes galvenokārt veido parki un alejas, tomēr GNP teritorijā ir arī sugai optimālais biotops 6530\* Parkveida pļavas un ganības, kas atsevišķi neveido pietiekamas platības ilgtspējīgai sugas populācijas pastāvēšanai. Šis biotops ir konstatēts Ungurmuižas apkārtnē, kas ir komplekss ar lielu ozolu īpatsvaru, kas koncentrējas ne tikai parkveida pļavās, bet arī alejās un meža zemē. Kopumā 1 km<sup>2</sup> Ungurmuižā tika konstatēti 218 potenciāli dobumainie koki, kas ir lielākais sugai piemērotu koku skaits lapkoku praulgrauža atradnēs GNP. Šī teritorija uzskatāma par vienu no perspektīvākajām teritorijām GNP lapkoku praulgrauža ilgtspējīgai pastāvēšanai. Pašreiz uzskatāms, ka šīs trīs vietas ir savstarpēji izolētas un tajās ir izveidojušās sugas atsevišķas metapopulācijas. Visu trīs apskatīto atradņu ilgtspējības palielināšanai ir vēlams izveidot populāciju apvienojošus koridorus. Ungurmuižas teritorijā ir vēlams turpināt parkveida pļavas izveidošanu. Visās trīs vietās ir jāparedz entomologa iesaiste vecu dobumainu koku ciršanas gadījumā, kā arī iespēju robežās šādi koki jā saglabā, šim mērķim piesaistot arboristu.

Jauna lapkoku praulgrauža atradne tika konstatēta Meijermuižā, veicot suboptimālas dzīvotnes pārbaudi (skat. 1.2.4.8. attēls). Viena koka dobumā tika konstatētas vecas lapkoku praulgrauža

darbības pēdas. Kopumā šajā teritorijā ir konstatēts zems sugai piemēroto koku blīvums – 24 uz 1 km<sup>2</sup>. Ticami, ka šī atradne ir daļa no kādreiz lielākas sugas sastopamības teritorijas, jo attālums no atradnes Raiskumā nav liels, tomēr starp šīm divām atradnēm nav saglabājušās sugai piemērotās dzīvotnes, tāpēc Meijermuižas atradnes savienošana ar atradni Raiskumā maz ticama.



1.2.4.8. attēls. *O.barnabita* piemēroto dzīvotņu apskats GNP: sugas uzskaites poligons Meijermuižā.

Kopumā GNP tika aktualizēti dati par 15 lapkoku praulgrauža atradnēm un to potenciālajām sastopamības vietām. Apsekojumu laikā konstatētas mērksugas darbības pēdas 17 kokos. Liels sugai piemērotu koku skaits 1 km<sup>2</sup> konstatēts Raiskumā, kur tika apsekojoti 71 sugai piemērots koks un Ungurmuižā 218 koki. Neskatoties uz to, ka lapkoku praulgrauzis sastopams arī vairākās citās atradnēs GNP teritorijā, šīs atradnes nav uzskatāmas par ilgtspējīgām, jo tās ir izolētas ar ierobežotu mikrobiotopu skaitu. Veicot GNP teritorijas apsekošanu tika izvērtētas esošās lapkoku praulgrauža atradnes un arī jaunas vietas. Viena no jaunām vietām, kur tika konstatētas sugas darbības pēdas ir pie Zandru mājām.

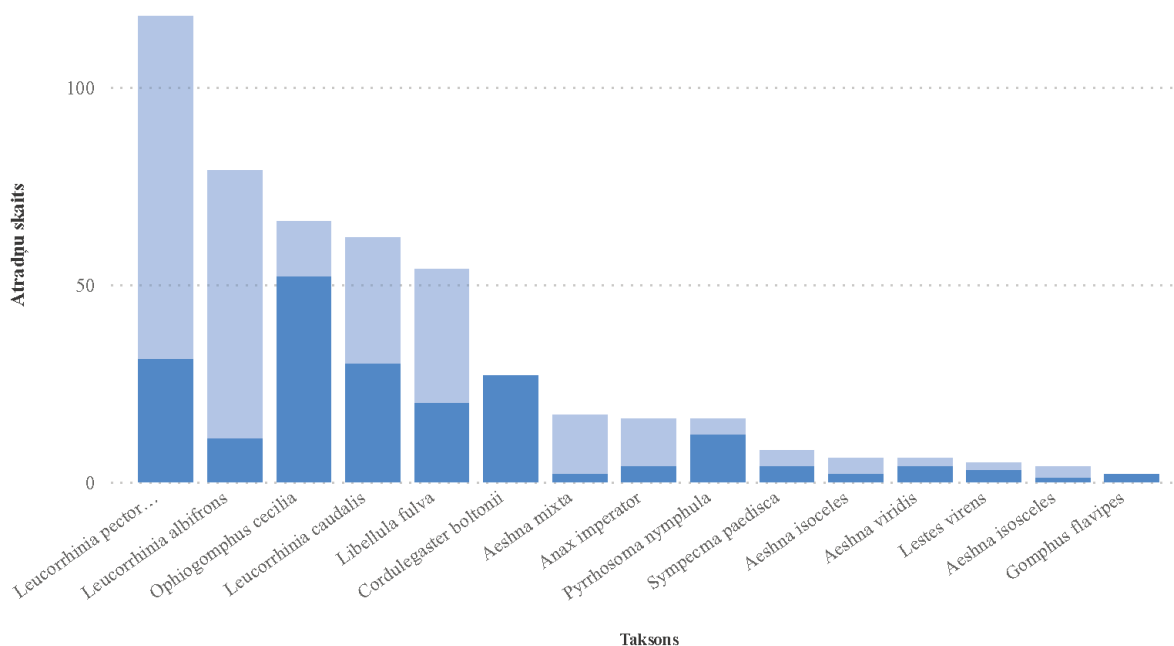
*O. barnabita* populācijas lieluma aprēķiniem ir izmantojama marķēšanas un atkārtotās noķeršanas metode, kas var sniegt samērā precīzus datus par imago skaitu populācijā. Tajā pat laikā šādi pētījumi jāveic vismaz 4 gadu posmā, kas atbilst sugas attīstības cikla ilgumam. Šāda monitoringa īstenošanā var tikt izmantotas interaktīvās lapkoku praulgrauža lamatas, kas tika izstrādātas Eiropas Savienības vides finanšu instrumenta “LIFE” ietvaros īstenotā projekta “Ekoloģiskā tīkla plāns lapkoku praulgrauzim *Osmoderma eremita* un citām no bioloģiski veciem kokiem atkarīgām sugām”(LIFE16 NAT/LT000701) ietvaros. Šādas lamatas ir izmantojamas visas sezonas garumā un to pārbaude ir nepieciešama tikai tad, kad

vaboles ir aktīvas, nokļūst lamatās. Balstoties uz pašreiz aktuālo informāciju noskaidrots, ka lapukoku praulgrauzis ir sastopams 1 km<sup>2</sup> kvadrātos, tajā pat laikā īpatņu skaita prognozēšana katrā atradnē pašreiz nav reāla.

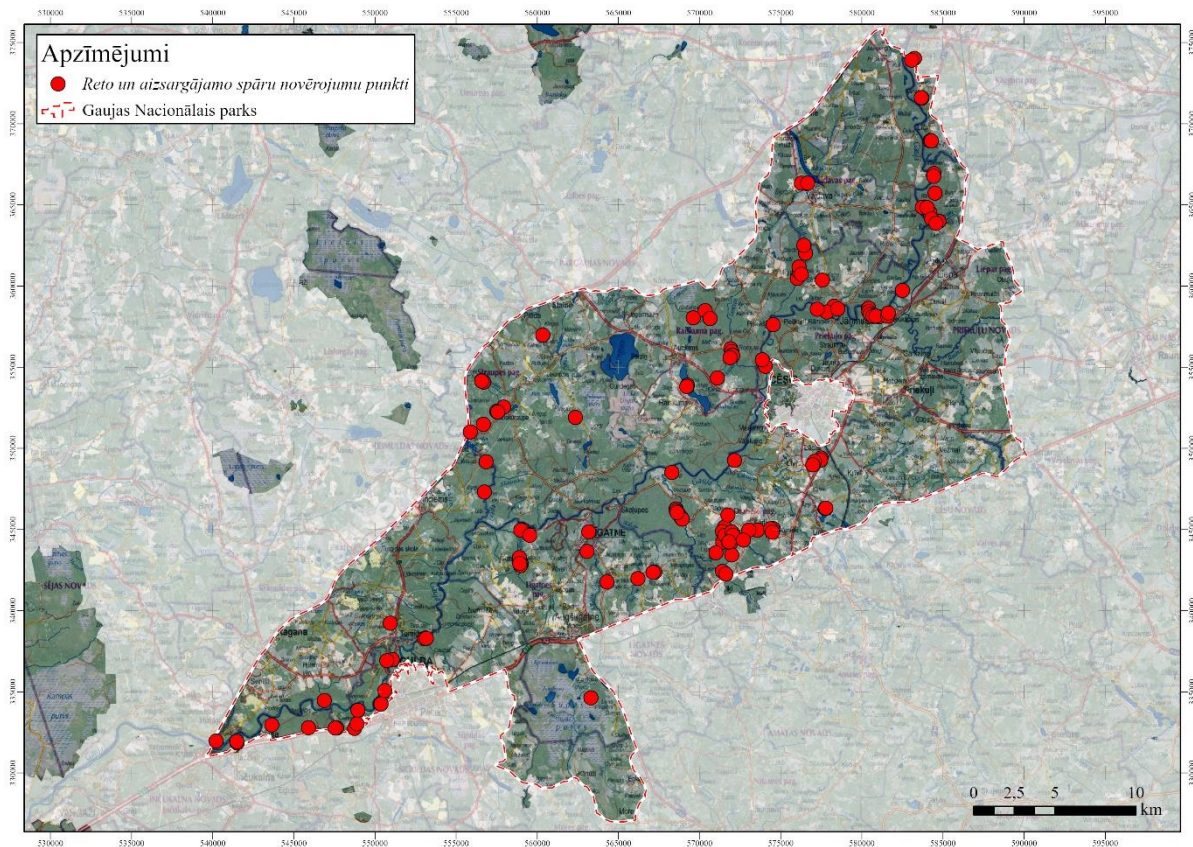
### 1.2.5. Reto un aizsargājamo spāru sastopamība GNP

Spāres ir viena no kukaiņu kārtām, kas GNP ir relatīvi labi izpētīta (Pilāts (red.) 2007). Dažādu pētījumu un novērojumu apkopojums veido nozīmīgu datu kopu (skat. 1.2.5.1. un 1.2.5.2. attēli). Spāru sastopamībā ir nozīmīga Gauja ar tās pietekām un īpaši vecupēm, kā arī teritorijā esošie ezeri, dīķi un citas ūdenstilpes. Datu apkopošanas rezultātā tika fiksēti 206 spāru sugu novērojumi. Nozīmīgākais novērojumu skaits ir attiecināms uz zaļo upjuspāri *Ophiogomphus cecilia*. Šīs sugas populācijai GNP ir būtiska dabas aizsardzības vērtība. Nozīmīga GNP sastopamā spāru suga ir parastā strautuspāre *Cordulegaster boltonii*. Teritorijā reģistrēti 27 sugas novērojumi. Latvijā suga sastopama lokāli un GNP ir viena no Natura 2000 teritorijām, kur ir plašs sugai piemēroto strautu un mazo upju tīkls. Latvijā lokālā mērogā sugas populācijas negatīvi ietekmē meža ūdensteču, grāvju, ūdensnoteku tīrīšana, bebru darbība (Kalniņš 2017). Populācijas ilgtspējīgai pastāvēšanai vēlams ierobežot bebru darbību zināmās sugas atradnēs, un veicot darbības sugai piemērotajās ūdenstecēs saglabāt tām raksturīgos dabiskos elementus, oļus, laukakmeņus un to sakopojumus ūdensteces gultnē.

Sugu atradņu skaits



1.2.5.1. attēls. Spāru novērojumu apskats GNP.

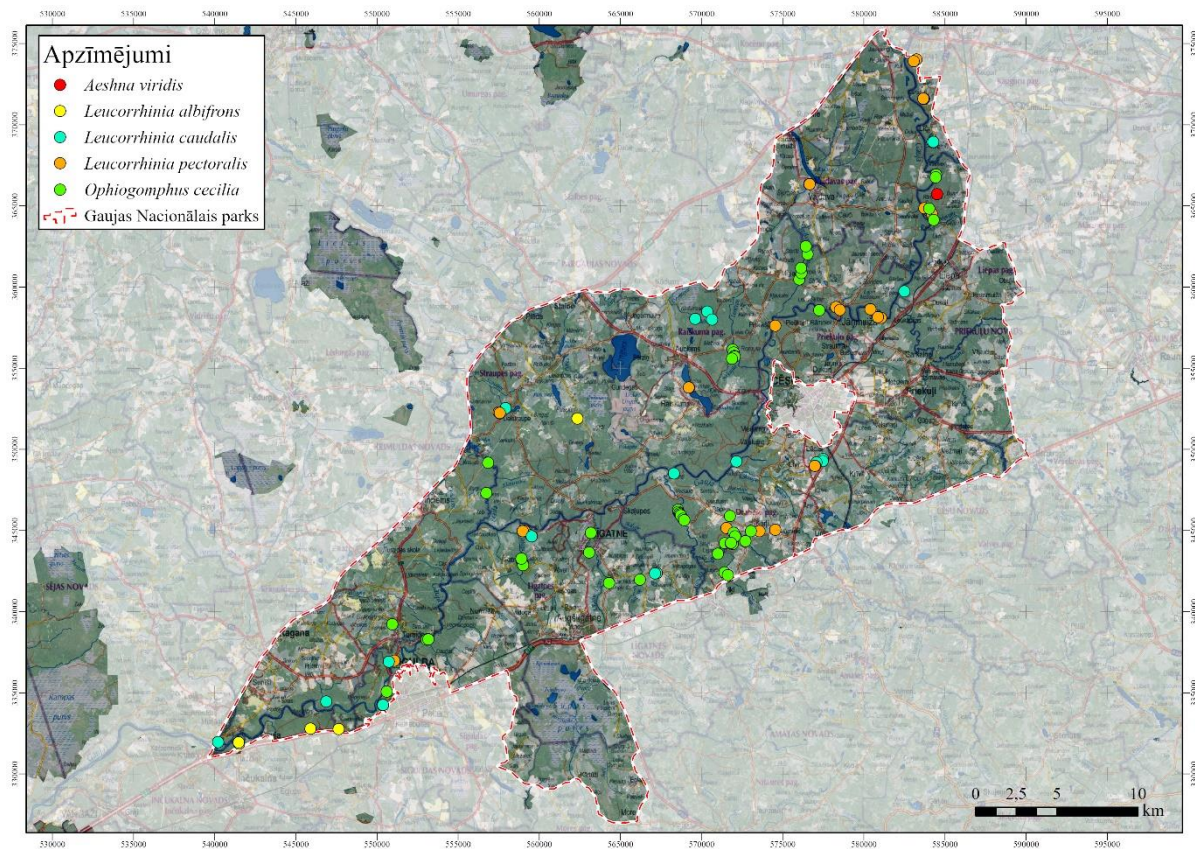


1.2.5.2. attēls. Reto un aizsargājamo spāru novērojumu punkti GNP.

**Zaļo upjuspāri *Ophiogomphus cecilia*** ir plaši sastopama GNP teritorijā (1.2.5.3 att.). Sugu monitorēja eksperts ar pieredzi sugas uzskaitēs GNP – Mārtiņš Kalniņš. Mērksuga tika monitorēta 12 maršrutos, kas sakrīt ar iepriekšējā monitoringa periodā veikto uzskaišu skaitu un vietām. Uzskaites tika veiktas optimālajā sugas uzskaites periodā un laika apstākļos. Lielākā daļā maršrutu eksperts novērtē uzskaites kvalitāti kā augstu. Atsevišķos gadījumos, blīvi aizauguša upes krasta dēļ uzskaites kvalitāte tika novērtēta ar atzīmi “vidējā”. Kopumā uzskaišu laikā konstatēti 58 mērksugas īpatņi. Rezultatīvas uzskaites bija 50% no kopējā uzskaišu skaita. Sugas populācija GNP tika novērtēta balstoties uz īpatņu skaita novērtējumu visās transektās, pārreķinot to uz platības vienībām. Vērtējot īpatņu skaitu, kas ir potenciāli sastopams 1 ha sugai piemērotā biotopa, tika iegūti sekojošie dati: maksimālais īpatņu skaits/ha ir 11, minimālais 1 un mediāna 4. Kopumā teritorijā tika uzskaitīti ~ 739 hektāri dzīvotnes, kas ir piemēroti *Ophiogomphus cecilia*. Atbilstoši šim aprēķinam maksimālais īpatņu skaits GNP ir 8186, minimālais 733 un mediāna 3250 īpatņi. GNP nav konstatēti būtiski populāciju ietekmējošie faktori un pašlaik nav jāparedz speciāli zaļās upjuspāres dzīvotņu apsaimniekošanas pasākumi. Populācijas stāvokļa novērtēšanai jāveic monitoringa pasākumi, saskaņā ar Vides monitoringa programmas 2021.–2026. gadam nosacījumiem un Bezmugurkaulnieku monitoringa metodiku Natura 2000 teritorijās.

**Spilgtā purvuspāre *Leucorrhinia pectoralis*** ir Latvijā plaši izplatīta suga, kas saistīta ar dažādām stāvošām ūdenstilpēm. GNP, piemērotos biotopos suga sastopama visā ĪADT teritorijā (1.2.5.3 att.). Par sugai nozīmīgākām dzīvotnēm teritorijā ir uzskatāmas vecupes, kas lielā skaitā lokalizētas Gaujas ielejā. Sugas īpatņi uzturas ne tikai ūdenstilpju piekrastes zonā, bet arī tām pieguļošajos zālajos, kas apgrūtina sugas populācijas lieluma aprēķinus. Papildus apgrūtinājumu populācijas lieluma izvērtējumam izraisa fenoloģiskie aspekti un līdz ar to

veicot vienu apsekojumu sezonas laikā nevar gūt pilnīgu priekšstatu par populācijas aprēķiniem nepieciešamo kritēriju lielumiem.



### 1.2.5.3. Aizsargājamo spāru sastopamība GNP.

*Natura 2000* bezmugurkaulnieku monitoringa ietvaros spilgtās purvuspāres uzskaiti GNP veica eksperts ar pieredzi purvuspāru monitoringā, Uldis Valainis. Uzskaitē tika veikta sugas aktivitātes optimālajā periodā un laika apstākļos, 14 uzskaites vienībās, no kurām 7 uzskaites vietās tika konstatēti sugas īpatņi. Lielākais apstiprināto atradņu skaits ir saistīts ar vecupēm. Monitoringa ietvaros spilgtā purvuspāre reģistrēta 5 no 6 vecupēm. Turklāt vecupēs tika reģistrēts lielāks īpatņu skaits salīdzinājumā ar ezeros novēroto, 4 līdz 8 īpatņi 10 x 10 īpatņu parauglaukumā. Balstoties uz uzskaites rezultātiem tiek pieņemts, ka uz katriem 10 sugas prasībām atbilstošiem vecupes garuma metriem ir sastopami vidēji 6 purvuspāru īpatņi. Populācijas aprēķinam, vecupēm, kuru platums nepārsniedz 10 metrus tika izmantota vecupes garuma dati, lielākām vecupēm izmantoti vecupes krasta līnijas dati. Septiņas uzskaites vienības tika ierīkotas ezeros, no tiem sugas atradne tika apstiprināta tikai divos – parauglaukumos attiecīgi konstatēti 3 un 5 īpatņi. Balstoties uz uzskaites rezultātiem, tika pieņemts, ka 10 metros piemērotās ezera krasta līnijas var būt sastopami 4 spilgtās purvuspāres īpatņi. Uzskaitē tika veikta arī vienā bebrainē, kur sugas īpatņi konstatēti netika. Dzīvotņu kategorijās, kur suga ir konstatēta, bet nav aktuālo īpatņu sastopamības blīvuma mērījumu datu tiek pieņemts, ka 10 metros piemērotas dzīvotnes sastopami 2 *L.pectoralis* īpatņi. Spilgtās purvuspāres populācijas lieluma aprēķinam tika izmantotas tikai tās ūdenstilpes, kur sugas sastopamība ir līdz šim reģistrēta. Ņemot vērā, ka nav iespējams ticami noteikt sugai piemērotās krasta līnijas garumu katrā ūdenstilpē, aprēķinos tiek pieņemts, ka spilgtās purvuspāres imago ir sastopami 30% no biotopa 3150, dīķu, bebraiņu un citu dabisku ūdenstilpju krasta līnijas, kā arī 70% vecupju krasta līnijas. Spilgtās purvuspāres atradnes GNP pamatā ir saistītas ar biotopu 3150 Eitrofi ezeri ar iegrimušo ūdensaugu un peldaugu augāju un

vecupēm. Atradnes ir reģistrētas arī dīķos, bebrainēs un dabiskās ūdenstilpēs, kas neatbilst biotopa 3150 statusam. Prognozējamā populācijas lieluma aprēķins (sk. tabula 1.2.5.1.) veikts atbilstoši apsvērumiem, kas ir izklāstīti šajā sadaļā. Kopējais prognozējamo īpatņu skaits teritorijā ir vērtējams ~ 44646.

1.2.5.1. Tabula. *L.pectoralis* populācijas izvērtējuma tabula GNP.

Dzīvotne	3150	Vecupes	Citas dabiskas ūdenstilpes	Dīķi	Bebraines
<i>L.pectoralis</i> īpatņu blīvums ezera piekrastes joslā (īp/m)	4	6	2	2	2
Piemērotas krasta līnijas īpatsvars	30%	70%	30%	30%	30%
Kopējais krasta līnijas garums	15386.52	5822.82	1272.05	1401.96	203.35
Prognozējamais īpatņu skaits	18464	24456	763	841	122
<b>Kopā:</b>	44646 īpatņi				

Eiropas mērogā spilgtās purvuspāres populācija ir sarūkoša lielā daļā areāla, kas saistāms ar eutrofikācijas procesiem un lauksaimniecībā izmantojamo platību paplašināšanos. Latvijā un GNP nozīmīgi sugas populāciju ietekmējošie faktori nav reģistrēti. GNP nozīmīgākā sugas dzīvotņu kategorija ir vecupes, kuru galvenais apdraudošais faktors ir eutrofikācija un aizaugšana ar niedrēm, kas samazina sugai piemērotās dzīvotnes platību. Viena no nozīmīgākām vecupēm GNP teritorijā ir Tītmaņu vecupe, kur var palielināt purvuspārēm piemērota biotopa platību veicot vecupes tīrīšanu (atbrīvošanu no niedrēm un padziļināšanu) daļā no tās platības (shp. fails 2. pielikumā).

Pieaugot sabiedrības un dabas ekspertu interesei sugas sastopamību raksturojošā datu kopa pakāpeniski aug, līdz ar to uzlabojas priekšstats par sugas populācijas lielumu. Veicot populācijas lieluma aprēķinus tika ņemtas vērā tikai zināmas sugas atradnes, jāņem vērā, ka sugas sastopamība var būt plašāka un līdz ar to arī populācijas izmēri.

### 1.2.6. Reto un aizsargājamo airvaboļu sastopamība GNP

**Platās airvaboles *Dytiscus latissimus* monitoringu GNP veica eksperti ar pieredzi airvaboļu monitoringā - Maksims Balalaikins un Uldis Valainis.** Kopumā uzskaitē tika veikta 7 uzskaites vienībās – 6 ezeros un Tītmaņu vecupē. Platā airvabole tika reģistrēta 3 ezeros un vecupē. Monitoringā tika izmantotas 10 ēsmas lamatas, kas tika izvietotas 200 metru garā transektē. Platās airvaboles populāciju lielums katrā ūdenstilpē atsevišķi un GNP kopumā tika aprēķināts izmantojot platās airvaboles populācijas lieluma aprēķināšanas kalkulatoru, kurš izstrādāts LVAF projekta “Monitoringa un populācijas lieluma aprēķina metodikas pilnveidošana un aprobācija trim ES aizsargājamām bezmugurkaulnieku sugām – platajai airvabolei, divjoslu airvabolei un medicīnas dēlei” (projekta reģistrācijas nr.1-08/27/2020) projekta ietvaros. Kalkulatorā iekļautais populācijas aprēķina algoritms balstās uz katras ūdenstilpes krasta līnijas garuma aprēķiniem (izmantoti Dabas skaitīšanas projekta rezultāti, izņemot ūdenstilpes, kuras neatbilst biotopa statusam un kurām krasta līnijas garums aprēķināts izmantojot LIDAR datus



GIS vidē). Populācijas lielums tika aprēķināts katrā ūdenstilpē, kur līdz šim ir reģistrēta platā airvabole (skat. 1.2.6.1. tabula). Daļā no ūdenstilpēm 2020. gadā tika veikts sugas monitoringa un kalkulatorā tika izmantoti konkrētas uzskaites dati. Pārējās ūdenstilpēs kā minimālais īpatņu skaits transektē pieņemts viens īpatnis.

1.2.6.1. Tabula. Platās airvaboles populācijas aprēķina tabula GNP.

Ūdenstilpes nosaukums	Noķertais īpatņu daudzums transektā	Ūdenstilpes krasta līnijas garums (m)	Populācijas lielums (vidējais)	Populācijas lielums (minimālais)	Populācijas lielums (maksimālais)
Āraišu ezers	1	3860.09	594	475	786
Benču atteka	1	1696.56	261	209	346
Briežu ezers	1	846.41	130	104	172
Gaujas vecupe pie Sapas	1	1312.36	202	162	267
Idūnu ezeri	1	488.62	75	60	100
Krīpēnu attekas	1	2427.58	374	299	495
Lazdiņu ezers	4	1237.38	762	609	1008
Muižnieku ezers	1	1887.73	290	232	385
Pūricas ezers	1	3352.68	516	413	683
Drišķins ezers	4	1813.65	1116	893	1478
Saulstarīņu atteka	1	1186.88	183	146	242
Tītmaņu vecupe	7	820.21	883	707	1170
Vaidavas ezers	1	9222.06	1419	1135	1879

Ūdenstilpes iekrāsotas zaļā krāsā – izmantoti monitoringa dati, bez iekrāsojuma un dzeltenā krāsā (monitoringa ietvaros īpatņi nav konstatēti) pieņemtais minimālais īpatņu skaits.

Balstoties uz izmantotā kalkulatora datiem, kopējais populācijas lielums GNP vērtējams 3 pozīcijās: maksimālais vērtējums 9011 īpatņi, minimālais 5444 īpatņi, un vidējais 6805 īpatņi. Salīdzinājumam GNP Natura 2000 standarta datu formā (SDF) norādītais īpatņu skaits teritorijā ir 1600 līdz 3000 īpatņi. Ūdenstilpņu monitoringa ietvaros būtiskie sugu apdraudošie faktori netika konstatēti. Nozīmīgākais sugas populāciju apdraudošais faktors ir dabiskās sukcesijas procesi – eutrofikācija, kas īstermiņā var apdraudēt mazākas ūdenstilpes, pamatā vecupes. Populācijas lielumu var ietekmēt arī populāciju izolētība un to lielums, bet pašlaik nav pieejami sugas populāciju pētījumu dati, līdz ar to ir nepieciešams turpināt monitoringa īstenošanu, īpašu uzmanību pievēršot ūdenstilpēm, kur suga ir reģistrēta, bet nav aktuālo datu par tās sastopamību. Nozīmīga sugas populācija ir reģistrēta Tītmaņu vecupē, tomēr šādi dati ir jāvērtē uzmanīgi, jo vecupes liela daļa ir pakļauta eutrofikācijas riskam un, iespējams, vairs nav piemērota sugas sastopamībai, kā rezultātā ir vērojama īpatņu koncentrācija (monitoringa ietvaros, lamatas tika izvietotas vecupes daļā, kas ir optimāla sugas sastopamībai). Vecupes Z daļa aizaug ar niedrēm un veicot šīs daļas tīrīšanas pasākumus perspektīvā varētu atjaunot airvaboļu apdzīvotā biotopa īpatsvaru Tītmaņu vecupē, kurā ir iespējams uzlabot *D. latissimus* dzīvotni, veicot tīrīšanas pasākumus, potenciālās darbības poligons shp. faila veidā pieejams 2. pielikumā. Populācijas stāvokļa novērtēšanai jāveic monitoringa pasākumi, saskaņā ar Vides monitoringa programmas 2021.–2026. gadam nosacījumiem un Bezmugurkaulnieku monitoringa metodiku Natura 2000 teritorijās.

**Divjoslu airvaboles *Graphoderus bilineatus* uzskaitē tika apvienota ar platās airvaboles uzskaitē. Šī suga tika konstatēta tikai 2 uzskaites vietās no 7. Viena atradne ir reģistrēta Tītmaņu vecupē, kur konstatēti 2 īpatņi. Līdz šim nav izstrādāts algoritms divjoslu airvaboles populācijas aprēķinam, bet populācijas aprēķinu var veikt balstoties uz platās airvaboles un divjoslu airvaboles attiecību vienas uzskaites ietvaros. Īpatņu proporcionālā attiecība, kas tika konstatēta uzskaites rezultātā Tītmaņu vecupē, ir 1/3.5, līdz ar to var pieņemt, ka divjoslu airvaboles populācijas vidējais lielums ir 252 īpatņi. Otrā atradne ir konstatēta Drišķina ezerā, kur konstatēta īpatņu proporcionālā attiecība 1/2. Tātad var pieņemt ka divjoslu airvaboles populācija ir 2 reizes mazāka par *D.latissimus* populāciju. Divjoslu airvaboles populāciju vērtības ir apkopotas tabulā. Jāatzīmē, ka Drišķina ezerā tika veikta atkārtotā lamatu eksponēšana 2021. gadā izvietojot 10 transektas visa ezera ietvaros. Rezultātā tika reģistrēti 22 divjoslu airvaboles īpatņi, kas atbilst 2020. gadā veiktā monitoringa rezultātiem.**

1.2.6.2. Tabula. Divjoslu airvaboles populācijas aprēķina tabula GNP.

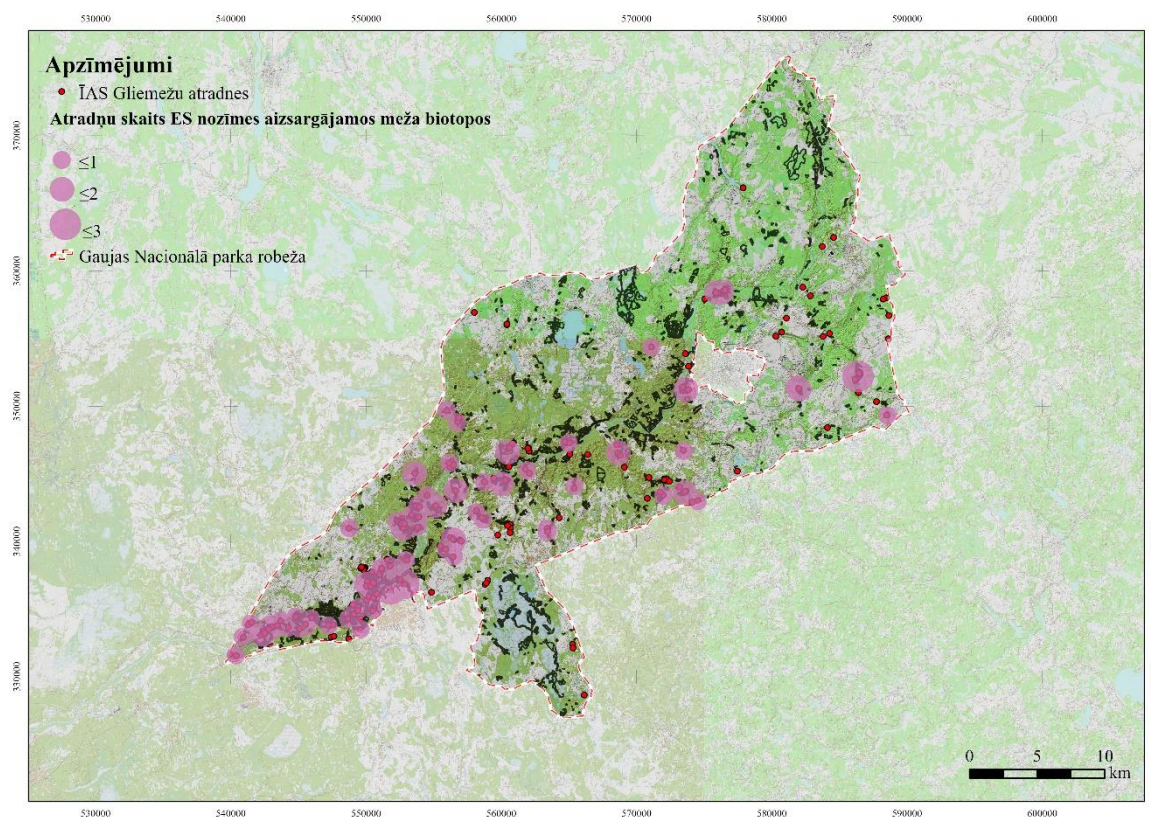
Ūdenstilpes nosaukums	Noķertais īpatņu daudzums transektā	Ūdenstilpes krasta līnijas garums (m)	Populācijas lielums (vidējais)	Populācijas lielums (minimālais)	Populācijas lielums (maksimālais)
Tītmaņu vecupe	2	820.21	252	202	334
Drišķins ezers	2	1813.65	558	447	739

Izvērtējot divjoslu airvaboles sastopamības datus, tika konstatēts, ka GNP teritorijā nav citu aktuālu sugas atradņu, līdz ar to sugas populācija teritorijā ir vērtējama pēc 2 zināmām atradnēm. Minimālais īpatņu skaits 649 un maksimālais 1073 īpatņi. Tomēr jāņem vērā, ka pašreizējais populācijas vērtējums balstīts uz zināmām sugas atradnēm, tātad ir saistāms ar sugas izpētes līmeni teritorijā. Sugas optimālie biotopi ir ne tikai stāvoši ūdeņi, bet arī tekoši ūdeņi un kopējās sugai piemēroto biotopu platības GNP ir 578.22 ha. Par nozīmīgāko, *G.bilineatus* ekoloģiskām prasībām piemēroto, dzīvotņu kategoriju GNP uzskatāmas vecupes. Šo dzīvotņu kategoriju apdraud eutrofikācija un būtiska aizaugšana. Vecupju ilgtspējības nodrošināšanai ir veicama to tīrīšana un niedru apauguma samazināšana, balstoties uz saldūdens biotopu un nepieciešamības gadījumā sugu ekspertu atzinumiem. Viena no nozīmīgākām vecupēm teritorijā ir Tītmaņu vecupe, kurā ir iespējams uzlabot *G.bilineatus* dzīvotni, veicot tīrīšanas pasākumus, potenciālās darbības poligons shp. faila veidā pieejams 2. pielikumā. Populācijas stāvokļa novērtēšanai jāveic monitoringa pasākumi, saskaņā ar Vides monitoringa programmas 2021.–2026. gadam nosacījumiem un Bezmugurkaulnieku monitoringa metodiku Natura 2000 teritorijās.

### 1.2.7. Gliemju sugu apskats Gaujas nacionālajā parkā.

GNP apsekošanas rezultātā tika reģistrētas 149 gliemju atradnes un apstiprināta 26 sugu sastopamība teritorijā. Teritorijas apsekošanā piedalījās un datus par aizsargājamām gliemju sugām GNP sniedza Dmitrijs Teļnovs, Digna Pilāte, Mudīte Rudzīte un Māris Rudzītis. Gliemju sastopamības novērtēšanai tika veikta arī datu pārvaldības sistēmā "Ozols" pieejamo datu analīze. Balstoties uz pieejamiem datiem tika veikta gliemju sastopamībai būtiskāko meža biotopu identificēšana (skat. 1.2.7.1. attēlu). Par gliemju aizsardzībai būtiskajām teritorijām ir uzskatāma teritorijas ZR daļa, kur Gaujas ielejā koncentrējas gliemjiem piemērotie meža biotopi, kā arī Nurmižu gravu, Roču meža un Inciema senkrastu rezervātu zonas. Būtībā

nozīmīga ir visa Gaujas senleja, sāngravas un pieteku ielejas. Daļa no atradnēm reģistrēta ārpus meža biotopiem, bet jāņem vērā, ka datu analīzē netika ņemti 2020. gada biotopu kartēšanas dati.



1.2.7.1. attēls. Gliemju sastopamība ES nozīmes aizsargājamās meža biotopos.

2020. gadā apsekojumu rezultātā vienā atradnē konstatēts gludais adatgliemezis *Acicula polita* un mirdzošā ūdensspolīte *Segmentina nitida*. Līdz šim abas sugas norādītas divās atradnēs GNP bioloģiskās daudzveidības apskatā (Pilāts red. 2007). Gludais adatgliemezis ir Latvijā samērā plaši, taču nevienmērīgi izplatīta suga. Sastopams galvenokārt mēreni mitros līdz slapjos lapkoku un jauktos mežos. Ir prognozējams, ka tā sastopamība teritorijā ir plašāka. Mirdzošā ūdensspolīte sastopama aizaugušās un dūņainās mazās ūdenstilpēs – seklās peļķēs un grāvjos, sastopama dīķos un ezeros un upēs. Latvijā suga bieži tiek konstatēta dažādās mitrās ar grīšļiem aizaugušās seklās ieplakās, kas var atrasties pļavās un ezeru krastos, arī seklās un periodiski izzūstošās dabiskās un mākslīgās ūdenstilpēs, arī pārejas purvos un vecupēs (Pilāte 2018). Veicot sugai piemēroto biotopu pārbaudi, tajā skaitā meliorācijas grāvjus, suga var tikt atrasta daudzās citās vietās GNP. Sešas sugas ir reģistrētas 2 - 6 atradnēs, tajā skaitā vāļšveida vārpstiņgliemezis *Clausilia pumila*, lielais torņgliemezis *Ena montana*, parka vīngliemezis *Helix pomatia*, cekulainā pundurgliemene *Musculinum lacustre*, graciozais vārpstiņgliemezis *Ruthenica filograna*. Vāļšveida vārpstiņgliemezis *C.pumila* apdzīvo mitrus jauktus un lapu koku mežus, kur sastopams galvenokārt augu nobiru kārtā un uz trūdošiem stumbriem. GNP teritorijā sastopamie mitrie jauktu un lapu koku meži ir uzskatāmi par šai sugai piemērotu dzīvotni, līdz ar to suga var būt plašāk sastopama. Līdzīga varētu būt arī šai sugai ekoloģiski tuva divzobu vārpstiņgliemeža sastopamība. Parka vīngliemezis ir bieži sastopams visā Latvijas teritorijā, retāk Latvijas ziemeļaustrumdaļā (Pilāte, 2018). Cekulainā pundurgliemene

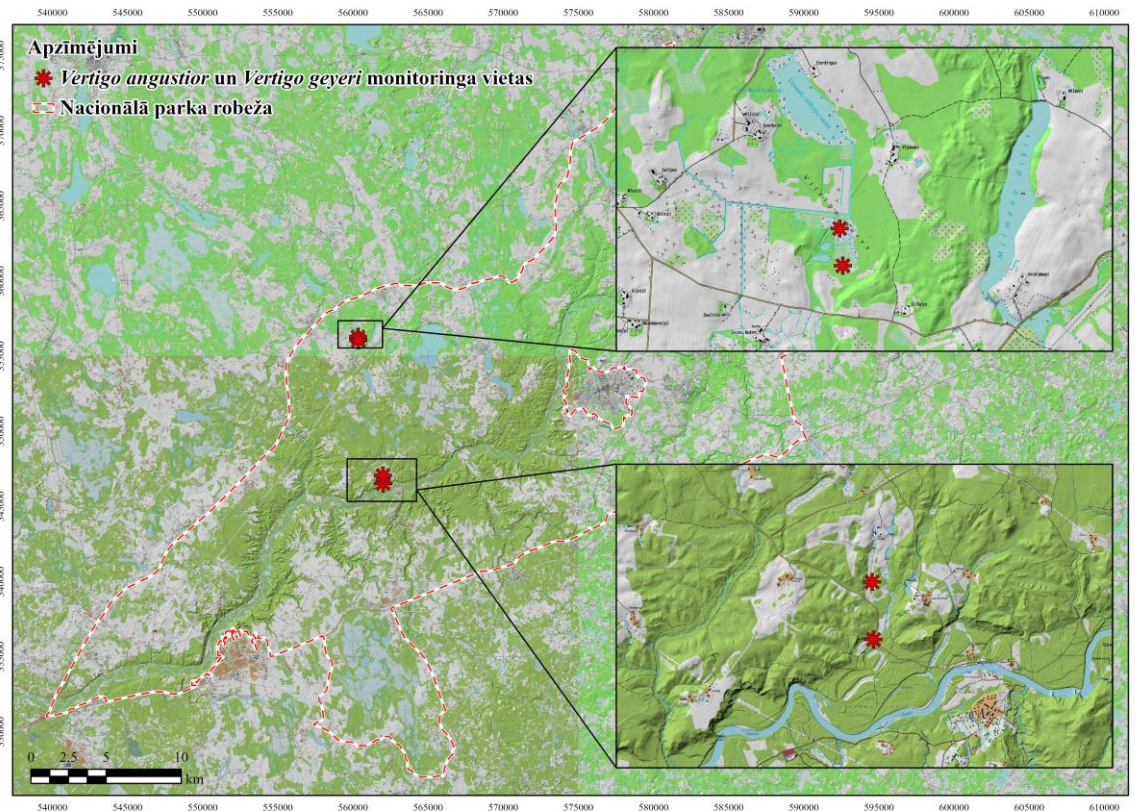
Latvijā samērā reti sastopama suga. GNP teritorijā konstatētas atradnes Gaujā, Pērļupē, kā arī Raiskuma ezerā. Ņemot vērā biotopu daudzveidību, kur suga konstatēta, tās sastopamība iespējama arī citās ūdenstilpēs. Dabas aizsardzības vērtība vidēja. Sugu būtiski apdraudošie faktori ne Latvijā, ne GNP teritorijā nav identificēti. GNP teritorijā ir konstatētas vairāk par 10 vārpstiņgliemežu sugām, līdz ar to šīs atradnes ir uzskatāmas par būtisku dabas aizsardzības vērtību. Šo vērtību veido, piemēram, pelēkais vārpstiņgliemezis (zināmas 10 aktuālas atradnes) un asribu vārpstiņgliemezis (zināmas 3 aktuālas atradnes). Trīs vārpstiņgliemežu sugas ir konstatētas vairāk nekā 10 atradnēs (margainais vārpstiņgliemezis, krokainais vārpstiņgliemezis un vēderainais vārpstiņgliemezis). Vārpstiņgliemežu būtiski apdraudošais faktors Latvijā ir veco lapkoku un jauktu mežu platību samazināšanās, tajā skaitā GNP teritorijā. Upes raibgliemezis apdzīvo ūdensteces, kur sastopams uz akmeņiem, retāk uz smilšainas gultnes (Pilāte, 2018). Apsekošanas laikā GNP suga atrasta Gaujā, bet noteikti ir sastopama arī citās upēs.

Būtiska dabas vērtība GNP ir **lielais torņgliemezis *Ena montana***. Šīs sugas sastopamības un ekoloģijas izpēte GNP bija veikta laika posmā no 2008.-2011. gadam (Landrāte 2011). Lielā torņgliemeža dzīvotņu stāvokļa novērtējums 2020. gadā ir veikts četrās zināmajās sugas atradnēs. Dzīvotņu stāvoklis pie Vanagu ieža un pie Kārļiem vērtējams, kā labs. Pie Dankām zināmā atradne ir plašs poligons privātajos mežos. Atsevišķos nogabalos ir bijusi veikta meža izciršana, kā rezultātā izvākts pamežs un dzīvotnes kvalitāte ir pazemināta. Atradnē pie Dzilnu ieža sugas dzīvotni apdraud dabiskie procesi – noslīdeņi.

1.2.7.1 tabula. **Lielā torņgliemeža *Ena montana* atradņu apkopojums.**

N.p. k.	Atradne	Biotops	Atradnes koordinātas
1	Amatas novads; Vanagu iežis	Gravu un nogāžu mežs	x568537; y346566
2	Amatas novads; Dzilnas iežis	Nogāze ar jaunu <i>Alnus incana</i> mežu	x570767, y343089
3	Amatas novads; pie Kārļiem	Gravu un nogāžu mežs	x572744; y344120
4	Priekuļu novads; pie Dankām	Gravu un nogāžu mežs; mistrots skujkoku mežs, aluviāls mežs	x586571; y352351

Viena no nozīmīgākajām gliemju grupām GNP ir pumpurgliemeži. GNP no 2018. gada tiek veikts pumpurgliemežu *Vertigo angustior* un *V. geyeri* monitorings. 2020. gadā monitoringa ietvaros ir veiktas abu pumpurgliemežu sugu uzskaites zināmajās atradnēs un papildus veikta to klātbūtnes pārbaude četrās vietās (skat. 1.2.7.2. attēls).



1.2.7.2. attēls. Pumpurgliemežu monitoringa vietas GNP.

Teritorijā ir reģistrētas divas aizsargājamo pumpurgliemežu sugas: četrzobu pumpurgliemezis *Vertigo geyeri* un slaidais pumpurgliemezis *Vertigo angustior*. Abas sugas ir saistītas ar atklātām dzīvotnēm, no kurām par piemērotākām ir uzskatāmi 7230 *Kaļķaini zāļu purvi*, 7140 *Pārejas purvi un slīkšņas*, 6450 *Palieņu zālāji* un 6410 *Mitri zālāji periodiski izžūstošās augsnēs*. Šo pumpurgliemežu sugu sastopamības prognozēšanai tika atlasītas piemērotās dzīvotnes visā GNP teritorijā. Kopējās sugām piemēroto dzīvotņu platības GNP ir sekojošas: biotops 7230 - 0.69 ha, 7140 - 182.69 ha, 6450 – 70.66 ha un 6410 - 31.05 ha, nozīmīgs ir arī biotops 7160 - 201.19 ha. Neskatoties uz samērā lielām piemēroto dzīvotņu platībām, līdz šim *V.angustior* ir konstatēta 3 atradnēs un *V.geyeri* 3 atradnēs. *Natura 2000* monitoringa ietvaros 2020. gadā tika veikta pumpurgliemežu uzskaitē trīs atradnēs. Uz rietumiem no mājas Kraujupes tika uzskaitīts **slidais pumpurgliemezis *V.angustior***. Atradne lokalizēta atklātajā vietā, ar zālajam raksturīgo veģetāciju. Atradnē 2019. gadā tika atkrūmotas sausākās vietas un ceļmala. Papildus īsu brīdi tika izmantots mobilais ganāmpulks - ganītas govīs. Apsekošanas laikā atradnē tika konstatēti divi būtiskie negatīvie faktori, pārkrūmošanās (20% no dzīvotnes) un fragmentārā Kanādas zeltslotiņas *Solidago* sp. dominēšana (skat. 1.2.7.3. attēls). Kopumā dzīvotnes kvalitāte vērtējama kā vidēja. Dzīvotnes aizaugums ar krūmiem ir vidējs, ir veikta zālajam cauri tekošās upītes taisnošana un padziļināšana, kā rezultātā ir izmainīts hidroloģiskais režīms daļā dzīvotnes. Saskaņā ar monitoringa rezultātiem dzīvotnē tika konstatēts, ka mērksugas pieaugušo īpatņu blīvums 18 īp/m<sup>2</sup>. Tajā pat laikā tikai 32% parauglaukumu ir konstatēti sugas īpatņi. Saskaņā ar V.Tišlera (Tischler 1979) pieeju īpatņu sadalījums apsekotajā dzīvotnē var tikt iedalīts vairākās klasēs, attiecīgi: 1. klase – 0-20%; 2. klase – 20,1- 40%; 3. klase – 40,1-60%; 4. klase – 60,1-80%; 5. klase – 80,1-100%. Šajā parauglaukumā *V.angustior* sastopamība atbilst 2 klasei, kas nozīmē, ka aprēķinātais blīvums

attiecināms uz 20 līdz 40% dzīvotnes teritorijas. Viena sugas atradne ir konstatēta uz ZR no kamieļu parka “Rakši”, 7160 biotopā. Jauna sugas atradne ir konstatēta Vaives palienē pie slēpošanas-biatlona kompleksa “Priekuļi”. Šobrīd tā ir lielākā un bagātīgākā sugas populācija, kas zināma GNP. Dzīvotnes kvalitāte laba, vienīgi palienē sāk ieviesties Sosnovska latvānis *Heracleum sosnowskyi*. Šobrīd, attiecībā uz *V.angustior*, speciāla dzīvotnes apsaimniekošana nav vajadzīga. Ieteicams palienes perifērijā pie šosejas ierobežot Sosnovska latvāņa izplatību. Apmeklējuma laikā saimnieciskā darbība palienē nav konstatēta. Populācijas turpmākai izvērtēšanai ir nepieciešams turpināt sugas monitoringa pasākumus, saskaņā ar Vides monitoringa programmas 2021.–2026. gadam nosacījumiem un Bezmugurkaulnieku monitoringa metodiku Natura 2000 teritorijās.



1.2.7.3. attēls. Zeltslotiņas *Solidago* sp. ekspansija, *V.angustior* atradnē uz rietumiem no mājas Kraujupes.

**Četrzobu pumpurgliemezis** *Vertigo geyeri* ir mitrāju suga. Apdzīvo slapjus, bet ne applūstošus kaļķainus zāļu purvus ar daudzveidīgu veģetāciju, ar zemo grīšļu un sūnu sabiedrībām. Sugu iespējams sastapt arī avoksnajos, kur izplūst avoti ar kaļķainu ūdeni. Latvijā suga izplatīta visā teritorijā, sastopama reti (Pilāte 2018). Četrzobu pumpurgliemezim šobrīd GNP teritorijā zināmās trīs atradnes. Viena no tām atrodas uz dienvidiem no Viņaudu ezera, purva biotopu kompleksā, kura pamatu veido ES aizsargājamais biotops 7140 *Pārejas purvi un slīkšņas*. Dzīvotnes kvalitāte daļā purva vērtējama kā laba, daļā – vidēja, jo aizaug ar

krūmiem un kokiem, ko veicina agrāk veiktā nosusināšana. Kopējā biotopa platība, kur sastopama suga, ir 4.29 ha, veicot pumpurgliemežu monitoringu purva poligonā *V. geyeri* īpatņi tika konstatēti 16% no uzskaites laukumiem. Vidējais īpatņu blīvums parauglaukumā ir 16 īp/m<sup>2</sup>. Dzīvotne aizaug ar kokiem un krūmiem, ir mērena susināšanas ietekme. Monitoringa ietvaros atsevišķi paraugi tika paņemti pārejas purva biotopā pie netālu esošā Pūricas ezera. Atradnē konstatēti daži īpatņi. Dzīvotne ir neliela, raksturojama kā suboptimāla, nepiemērotas veģetācijas sastāva dēļ. Paralēli *Natura 2000* teritoriju monitoringam 2020. gadā, GNP ir veikta gliemju faunas izpēte Rakšu purvā un aizsargājamā ģeoloģiskā un ģeomorfoloģiskā dabas pieminekļa “Dāvida dzirnavu avoti” teritorijā, ko veica LU Bioloģijas institūts (Anonīms 2020). Saskaņā ar pētījuma datiem, Rakšu purvā biotopā *7160 Minerālvielām bagāti avoti un avoksnāji* ir konstatētas trīs īpaši aizsargājamas sugas – *Clausilia dubia*, *Vertigo angustior* un *V. geyeri*. Abas pumpurgliemežu sugas Rakšu purvā sastopamas reti, populāciju blīvums ir zems. Pumpurgliemežu dzīvotnes kvalitātes uzlabošanu ieteicams veikt purva neapsaimniekotajā daļā, lai mazinātu aizaugšanu ar kokiem un krūmiem (shp. fails 2. pielikumā). Datu trūkuma dēļ nevar pamatot niedru pļaušanas lietderību. Niedre informācijas avotos ir atzīmēta kā nozīmīga suga *V. angustior* dzīvotnēs. Purvā un tā perifērijā jāregulē bebru skaits. 2014. gadā ir veikta biotopa atkrūmošana un niedru pļaušana. Atvašu griešana un atkārtota niedru pļaušana bija veikta 2015. un 2016. gadā. Kopējā purva teritorija ir 2.24 ha, tomēr datu trūkuma dēļ nav iespējams objektīvi novērtēt sugu dzīvotņu platību biotopā *7160 Minerālvielām bagāti avoti un avoksnāji*. Populācijas turpmākai izvērtēšanai ir nepieciešams turpināt sugas monitoringa pasākumus, saskaņā ar Vides monitoringa programmas 2021.–2026. gadam nosacījumiem un Bezmugurkaulnieku monitoringa metodiku *Natura 2000* teritorijās.

Viena no visvairāk apdraudētām sugām GNP un arī Latvijā ir **ziemeļu upespērlene *Margaritifera margaritifera***. Ziemeļu upespērlenes raksturīgais biotops ir oligotrofas ūdensteces vai to posmi ārpus lauksaimniecības zemēm, pamatā mežainā apvidū (Bauer, 1988). GNP teritorija sugai potenciāli piemērota ES nozīmes biotopa 3260 (Upju straujteses un dabiski upju posmi) platība ir 813.01 ha (2022. gada dati), kas ir ievērojamas biotopa platības. Vēsturiskie dati liecina par Gaujas un tās pieteku nozīmību ziemeļu upespērlenes sastopamībā, jo tikusi uzskatīta par pērļu ieguves reģionu (Meder 1925; Rudzīte, Rudzītis 2012; Rudzītis, Rudzīte 2012). GNP suga ir reģistrēta Pērļupē un Strīķupē. Atbilstoši 2020. gada monitoringa datiem Pērļupē dzīvi sugas īpatņi netika konstatēti, bet veicot Strīķupes apsekošanu no 13 apsekotiem posmiem suga konstatēta trīs posmos, kopumā četri īpatņi. Veicot pārrēķinu uz biotopa viena hektāra platību, potenciāli iespējamais sugas blīvums Strīķupē ir 61 īpatnis uz biotopa hektāru. 2021. gada uzskaitēs konstatēta 130 eksemplāru ziemeļu upespērlenes populācija Strīķupes posmā augšpus Kalējalas (Kalniņš u.c. 2021). Vērtējot populācijas lielumu Strīķupē jāņem vērā, ka uz to no Rauzas un Šepkas ir pārvietoti vairāk kā 2000 eksemplāru (M. Rudzīte, npublicēti dati). Balstoties uz pieejamiem rezultātiem, Ziemeļu upespērlenes populācijas stāvoklis Strīķupē liecina par populācijas sarukšanu. Veicot populācijas novērtējumu jāņem vērā Strīķupes biotopa specifika – straujteču posmi ar Latvijas upēm neraksturīgi lielu ūdensaugu aizaugumu, kas ierobežo iespējas konstatēt gliemeņu īpatņus. Vēl viena ziemeļu upespērlenes atradne ir saistīta ar Amatas baseinu un atrodas Pērļupē, kuras lejtece atrodas GNP, bet vidustece – dabas liegumā “Melturu sils”. Monitoringa ietvaros Pērļupē ierīkota viena sugas uzskaites transekta, un dzīvie īpatņi netika konstatēti. Dati par ziemeļu upespērlenes populācijas lielumu Pērļupē un tās izmaiņām ir pieejami no 1977. gada, kad tā tika vērtēta 2000 īpatņu apmērā. Neskatoties uz dažādām aprēķinu metodēm, visā

uzskaišu posmā, līdz 2021. gadam ir novērojama populācijas samazināšanās. Pēdējo 15 gadu laikā ziemeļu upespērlenes populācija būtiski samazinājās pēc 2008. gada, kad īpatņu skaitu Pērļupē būtiski ietekmēja zems ūdens līmenis, kas izraisīja gan gliemeņu iesalšanu ledū, gan zems ūdens līmenis vasaras mēnešos, kā rezultātā upe daļēji pārkalta (Kalniņš u.c. 2021).

Balstoties uz monitoringa rezultātiem jāpieņem, ka GNP teritorijā suga pašlaik ir sastopama tikai Strīķupē. Tomēr ir iespējams veikt translokācijas pasākumus, ar mērķi atjaunot sugas populāciju tai piemērotās dzīvotnēs. Būtiskākais negatīvais faktors ziemeļu upespērlenes sastopamībai ir bebru darbība un koku sanesumi, tāpēc dzīvotnes saglabāšanai ir jāveic bebru skaita regulēšana, nepieļaujot dambju izveidi un jāveic ūdenstecē iekritušu koku izvākšana. Dzīvotnes kvalitāti var ietekmēt arī ūdens ķīmiskais piesārņojums, šis faktors lielā mērā attiecināms uz upēm, kurās vērojama ūdens notece no lauksaimniecības zemēm. Ziemeļu upespērlenes vairošanās procesam ir nepieciešama arī lašveidīgo zivju klātbūtne. Īpatņu translokācijas pasākumi jāveic upēs, kur ir nodrošināts sugai labvēlīgo apstākļu komplekss. Balstoties uz pētījumu rezultātiem ziemeļu upespērlenes populācijas ir iznīkušas visā GNP teritorijā izņemot Strīķupi, kur iepriekš apsekojumu rezultātā populācija nav konstatēta (Rudzīte 2014). Pašlaik GNP teritorijā ziemeļu upespērlenes populācija ir kritiski apdraudēta un ticami ir novērojama populācijas sarukšana. Teritorijai atbilstoša populācijas lieluma sasniegšanai ir nepieciešams veikt translokācijas pasākumus, kas balstīti uz sugas pētījumiem. Ticami, ka ziemeļu upespērlenes populāciju Strīķupē veido tur pārvietotie īpatņi, kas norāda uz translokācijas pasākumu efektivitāti. Turpmāk ir nepieciešams reizi gadā apsekot Strīķupi (apsekojamā poligona shp. fails 2. pielikumā), nodrošinot biotopa apsaimniekošanas pasākumus – bebru darbības ierobežošanu un koku sagāzumu likvidēšanu. GNP teritorijā un īpaši Strīķupē ir nepieciešams turpināt sugas monitoringa pasākumus, saskaņā ar Vides monitoringa programmas 2021.–2026. gadam nosacījumiem un Bezmugurkaulnieku monitoringa metodiku Natura 2000 teritorijās

**Biezās perlamutrenes** raksturīgais biotops ir tīras upes ar smilšainu un smilšaini granšainu vai oļainu upes gultni, un nelielu dūņu piejaukumu (Parele 1998). GNP suga sastopama Gaujā un tās pietekās. 2020. gadā sugas sastopamība tika monitorēta 15 posmos Gaujas upē, ar kopējo platību 226,5 m<sup>2</sup>, kur tika uzskaitīti 384 sugas īpatņi. Īpatņi tika konstatēti arī Jumarā – kopumā 122 īpatņi 59 m<sup>2</sup>. Amatā tika apsekota viena transekta, kur īpatņi netika konstatēti. Vērtējot īpatņu blīvuma aprēķinu, balstoties uz visu transektu apsekošanu, konstatēti 1,4 – 1,7 īpatņi m<sup>2</sup>. Nozīmīgākā ūdenstece *U.crassus* sastopamībai GNP teritorijā ir Gauja, kur reģistrēti upes posmi, kas atbilst ES nozīmes biotopa 3260 1. un 2. variantam. Izvērtējot upes piemērotību sugas sastopamībai un atradņu datus tika pieņemts, ka sugas sastopamība ir saistīta ar abiem biotopa variantiem. Gaujas upē biotopa 3260\_1 posmi ir 80976.81 metru garumā, to kopējā platība ir 704,32 ha un 3260\_2 posmi ir 15886.1 metru garumā, to kopējā platība ir 233,27 ha. Balstoties uz šīm biotopa platībām var pieņemt, ka sugai piemērotās platības GNP ir vismaz 937,59 ha. Prognozējot sugas populācijas lielumu var pieļaut, ka suga sastopama 10% no tai piemērotās dzīvotnes platībām, rezultātā, balstoties uz reģistrēto īpatņu blīvumu, pieņemam, ka GNP *U.crassus* populāciju var veidot 1312626 sugas īpatņi. Teritorijā speciāli pasākumi sugas aizsardzībai nav nepieciešami. Saskaņā ar Vides monitoringa programmas 2021.–2026. gadam nosacījumiem un Bezmugurkaulnieku monitoringa metodiku Natura 2000 teritorijās, nepieciešams turpināt sugas monitoringa pasākumus. Jāatzīmē, ka Gaujas upē gliemeņu uzskaiti ierobežo upes dziļums, līdz ar to precīzāku datu iegūšanai par sugas populācijas



blīvumu vietās, kas nav pieejamas izmantojot pašreiz uzskaitēs izmantojamo metodiku, var tikt izmantota nirēju iesaiste.

## 2. BEZMUGURKAULNIEKU DATU APKOPOJUMS ĶEMERU NACIONĀLAJĀ PARKĀ

### 2.1. PĒTĪJUMU VĒSTURISKAIS APSKATS

Ķemeru nacionālais parks (ĶNP) ir dibināts 1997. gadā, tomēr dabas aizsardzības vēsture teritorijā ir oficiāli aizsākusies 1957.gadā, kad tika dibināts Ķemeru dabas rezervāts. ĶNP teritorijā dažādi pētījumi tajā skaitā faunistiskie norisinājās ilgstoši un pieejams samērā plašs datu kopums. Par aktuāliem datiem ir uzskatāmi pēdējo 15 gadu laikā reģistrētie novērojumi. Būtiskākā novērojumu daļa attiecināma uz reto un aizsargājamo sugu uzskaiti. Pēdējo 15 gadu laikā tika izstrādāti vairāki promocijas darbi, kuru mērķis bija dažādu bezmugurkaulnieku taksonomisko grupu izpēte Latvijas teritorijā. Šajos pētījumos ir arī dati par ĶNP, turklāt pētījumu rezultāti publicēti zinātniskajos darbos. M.Balalaikins publicēja datus par smecernieku sugām (Balalaikins 2011, 2011a, 2012, 2012a, 2012b, 2013, Balalaikins, Bukejs 2011, 2012, Bukejs et al. 2012, Balalaikins, Telnov 2012). Promocijas darbu par lapgraužiem izstrādāja A.Bukejs, publicējot vairākus faunistiskos darbus (Bukejs 2009, 2009a, 2009b, 2009c, 2009d, 2009e, 2010, 2011, 2012, Bukejs et al. 2009, Bukejs, Telnov 2010, 2010a). Datus par īsspārņiem pamatā ir vācis R.Cibuļskis: Cibuļskis et al. 2009, Cibuļskis 2007, Janovska et al. 2019. Datus par mārīšu sastopamību publicējis Lazdāns un Barševskis (2010). Faunistiskos datus par ādgraužiem apkopoja Bukejs un Barševskis (2007), par skarabejiem Barševskis et al. (2009), par māņkoksngraužiem Barševskis (2009), Barševskis et al. (2012). Atsevišķus datus par skrejvabolēm publicējis U.Valainis (2010). Datus par koksngraužu sugām apkopojis Barševskis, Savenkov 2013 un Rossa et al. 2017. Vairākas publikācijas satur datus par dažādām vaboļu grupām Vorst et al. 2007, Telnov et al. 2011, Telnov et al. 2005, Telnov et al. 2016, Telnov et al. 2009, Telnov et al. 2006. Atsevišķi dati par gliemju sastopamību ir publicēti Greķe (1999). 2009. gadā tika publicēts medicīnas dēles sugas aizsardzības plāns, kur ir apkopotī arī sugas aktuālie faunistiskie dati (Greķe et al. 2009). Savukārt 2010. gadā publicēts biežās perlamutrenes sugas aizsardzības plāns Rudzīte et al. 2010a. Citu bezmugurkaulnieku grupu ietvaros datus par mitrenēm publicējis V. Spuņģis (2008a), divspārņiem A.Karpa (2005), Salmela, Vartija (2007), zemesblaktīm Spuņģis (2008b), spārēm (Kalniņš 2012, 2012a, 2014), taisnspārņiem (Matisons 2005), māņzirnekļiem (Spuņģis 2008c), ūdensērcēm (Smit et al. 2010), ērcēm (Okeyo et al. 2020, Salmane 2005), zirnekļiem (Štokmane et al. 2013a, 2013b, Štokmane, Spuņģis 2014, Štokmane, Cera 2018), zemesmīļiem (Bonato et al. 2005), naktsatauriņiem Karsholt, Savenkovs (2009), Nupponen et al. 2015 un citiem bezmugurkaulniekiem Spuņģis (2008, 2011). Atsevišķus datus par divjoslu airvaboles sastopamību ir publicējis M.Kalniņš (2006b.). Gnatyshyna et al. 2019 publikācijā ĶNP teritorijai norādīta mainīgā sēdgliemene *Dreissena polymorpha* kas ir invazīva suga, kas apdzīvo stāvošus un tekošus ūdeņus. Kaņiera ezera hidrobiocenožu raksturojumu un tā ekoloģiskā stāvokļa novērtējumu veikusi LU Bioloģijas institūta Hidrobioloģijas laboratorija (Grīnberga et al. 2012).

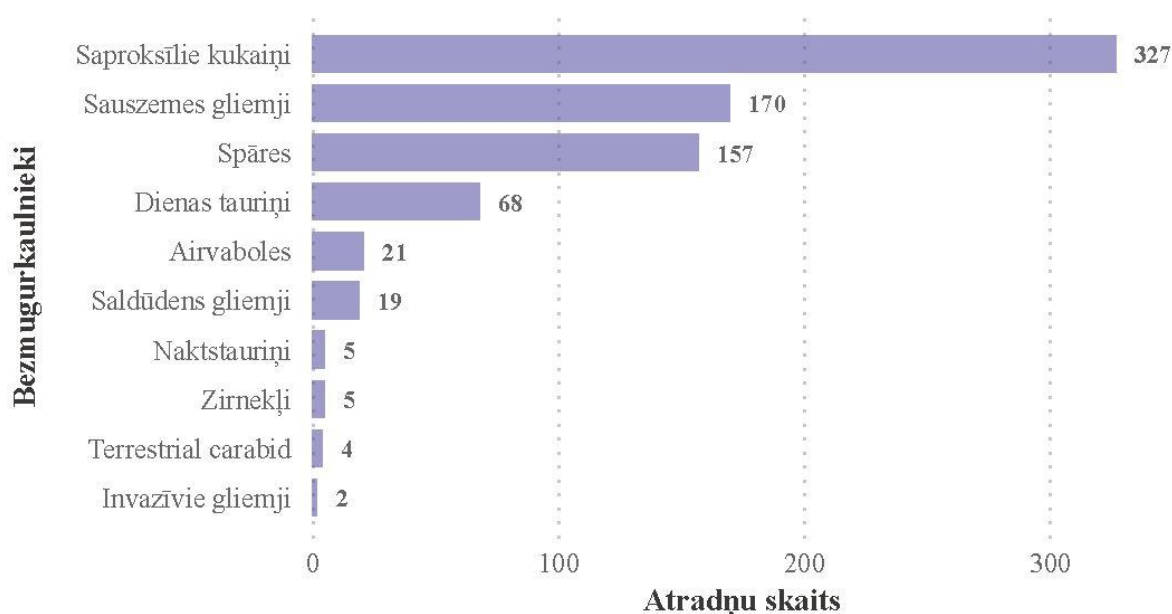
#### 2.1.1. Kopējais bezmugurkaulnieku atradņu apskats.

Veicot datu apkopojumu par ĶNP teritorijā zināmām bezmugurkaulnieku atradnēm, ieskaitot aktuālos ekspertu apsekojumu datus, “Dabas skaitīšanas” anketu un datubāzē “Ozols” esošos

datus, tika identificēti ~ 780 novērojumi (skat. 2.1.1.1. attēls un 1. pielikums). Nozīmīgākā atradņu daļa ir saistīta ar saproksīliem kukaiņiem.

### Bezmugurkaulnieku grupas

ĪADT ● Ķemeru Nacionālais parks



2.1.1.1. attēls. Bezmugurkaulnieku atradņu apskats ĶNP.

### 2.1.2. Dienas tauriņu uzskaites rezultāti ĶNP.

2020. gada ĶNP teritorijā tika veikta trīs dienas tauriņu monitoringa aktivitātes (Tabula 2.1.2.1.).

2.1.2.1. tabula. Aizsargājamo dienas tauriņu uzskaites dati ĶNP teritorijā.

Suga (latīniski)	Uzskaites vienību skaits	Konstatēto īpatņu skaits
<i>Euphydryas maturna</i>	10	23
<i>Lycaena dispar</i>		1
<i>Euphydryas aurinia</i>	3	0

ĶNP zirgskābeņu zilenīša *L.dispar* un ošu pļavraibeņa *E.maturna* uzskaitē tika veikta vienlaicīgi, kopumā 10 transektēs. Uzskaitē maršrutu izvietoti un uzskaites veiktas tā, lai iegūtu iespējami reprezentatīvākus un ekstrapolējamus datus arī par gāršas samteņa *Lopinga achine* un meža sīksamteņa *Coenonympha hero* sastopamību ĶNP. Uzskaitē veica bezmugurkaulnieku eksperts Voldemārs Spuņģis, un tā tika veikta jūnija trešajā dekādē, tauriņu aktivitātei piemērotajos apstākļos. No 10 uzskaites vienībām astoņas transektes tika atlasītas no jauna, balstoties uz sugām piemērotām dzīvotnēm un bezmugurkaulnieku eksperta Voldemāra Spuņģa viedokli, bet divas paņemtas no Natura 2000 monitoringa ietvaros līdz šim apsekotajām transektēm, no kurām vienā ir zināma mērksugas atradne. Kopējais apsekota transektu garums ir 4293 metri. Transekta tika apsekota 5 metru platumā un veicot transekta pārreķinu uz hektāriem, tika iegūta pārbaudītās teritorijas platība – 2.15 ha. Balstoties uz šiem datiem, tika aprēķināts katras sugas īpatņu blīvums 2020. gada uzskaitēs. *Ematurna* īpatņu

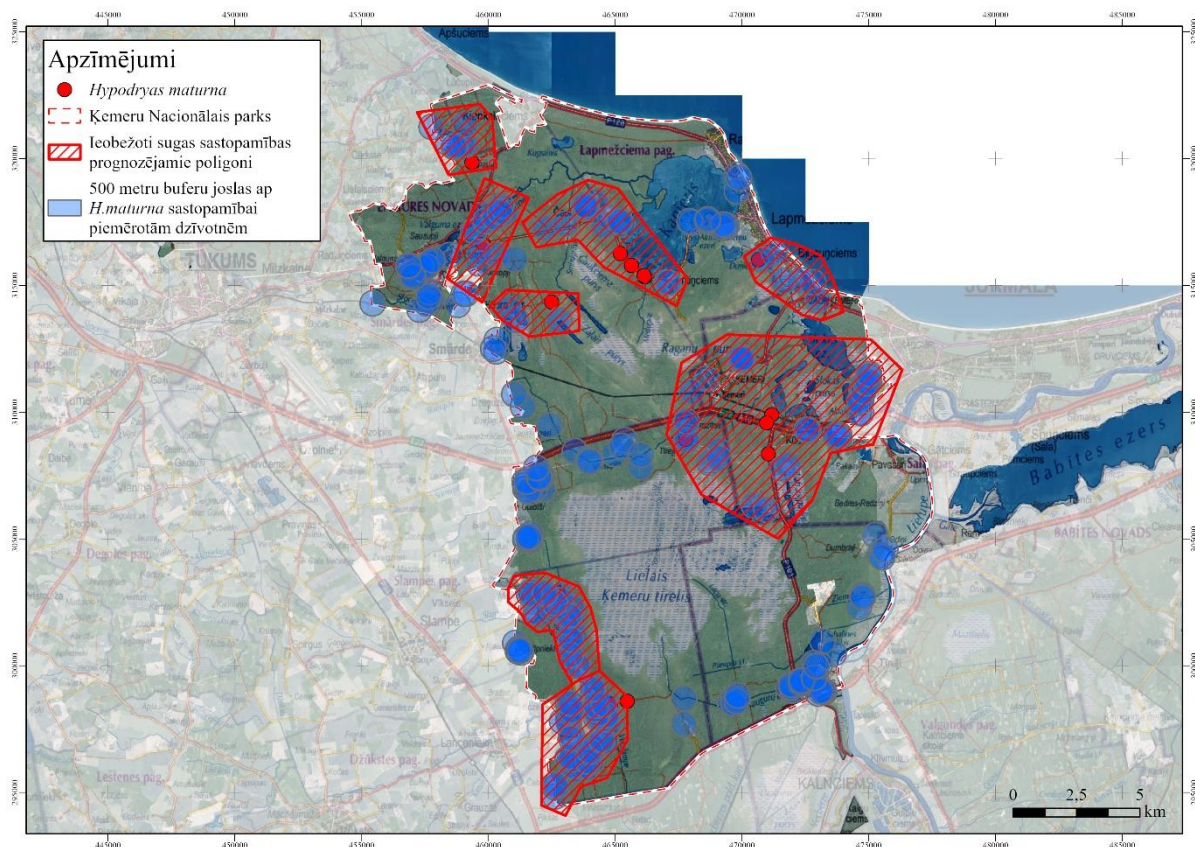
blīvums ir vērtējams 10.7 īp/ha apmērā. Līdz šim aprēķinātais maksimālais īpatņu blīvums teritorijā ir 16 īp/ha. Jāņem vērā, ka neiekļaujot aprēķinā transektu garumu, kur suga uzskaites laikā netika konstatēta īpatņu blīvums sasniedz 13.4 īp/ha. Kopējais *L.achine* īpatņu blīvums ir vērtējams līdzīgi - 11.2 īp/ha, uzskaites rezultātā tika konstatēti 24 sugas īpatņi. Liels tauriņu blīvums norāda uz atlasīto transektu piemērotību sugai. *C.hero* īpatņi uzskaites laikā netika konstatēti. Visās transektēs tika konstatēts tikai viens *L.dyspar* īpatnis, rezultātā blīvums tika noteikts 0.47 īp/ha. Šāds blīvums ir uzskatāms par ļoti zemu, tajā pat laikā jāņem vērā, ka transektas ir mazāk piemērotas zirgskābeņu zilenīša uzskaitēm. Ticami, ka piemērotākās dzīvotnēs īpatņu blīvums ir lielāks.

**Ošu pļavraibeņa** *Euphydryas maturna* sastopamība ir saistīta ar tās kāpuru barības augiem, pamatā ošiem *Fraxinus* un arī apsēm *Populus*, līdz 1.5 metru augstumam. Suga sastopama labi apgaismotās vietās, mežmalās, kas robežojas ar atklātām vietām ar nektāraugiem, kur var baroties *E.maturna* imago (Settele et al. 1999, Freese et al. 2006). Sugas sastopamība nav tieši saistāma ar Biotopu direktīvas I pielikuma biotopiem. Ošu pļavraibenis ir tipiska ekotona suga, kuras īpatņi uzturas šaurā joslā starp sugai piemēroto mežaudzi un ilglaicīgiem zālājiem (tajā skaitā BVZ), grāvjiem, ceļiem, stigām, ūdenstecēm. Sugas populācijas lielumā aprēķināšanai, kā piemērotas sugas dzīvotnes, izmantojot GIS rīkus, tika atlasīti visi sugai piemērotie ekotoni – lineārie objekti 5 metru platumā. ĶNP teritorijā sugas sastopamībai piemērotās dzīvotnes, kurās ir reģistrēti oši un apses, ir fragmentētas un koncentrējas dažādās teritorijas daļās (skat. 2.1.2.1. attēls).

ĶNP teritorijā *E.maturna* ir plaši sastopama suga. Vērtējot tās populācijas lielumu jāņem vērā, ka ošu pļavraibenis ir nometnieks, tā imago nelido tālu no tiem piemērota pamatbiotopa, prognozējamais lidošanas attālums ir 500 metri (V.Spuņģis kom.). Sugas dispersijas iespēju novērtēšanai teritorijā tika iezīmētas bufera joslas ap visām sugai piemērotām dzīvotnēm (skat. 2.1.2.1. attēls). Balstoties uz sugas zināmām atradnēm, īpatņu dispersijas spējām un eksperta viedokli ĶNP kartē tika iezīmēti septiņi sugas sastopamības prognozējamie poligoni (skat. 2.1.2.1. attēls). Šajos poligonos tika aprēķināta sugai piemēroto dzīvotņu platības, kopumā 50,70 ha (aprēķini tika veikti balstoties uz Valsts meža reģistra datubāzi, Lauka atbalsta dienesta datiem un LGIA topogrāfisko karti 1: 10000 ). ĶNP ir lielākās sugas sastopamībai piemēroto biotopu platības visa valsts teritorijā. Minimālais īpatņu skaits tika rēķināts balstoties uz *E.maturna Natura 2000* monitoringa rezultātiem ĶNP, kur uzskaišu rezultātā aprēķināts īpatņu blīvums – 16 īpatņi uz 1 ha ekotona. Veicot pārrēķinu uz ekotona platībām sugas sastopamības poligonos (50,70 ha), teritorijā prognozējamais minimālais īpatņu skaits ir 816 īpatņi.

Maksimālais īpatņu skaits tika rēķināts, balstoties uz maksimālo īpatņu blīvumu, kas tika konstatēts *Natura 2000* monitoringa ietvaros Latvijā, 1 hektārā ekotona, t.i. apmēram 78 īpatņi. Balstoties uz sugai piemēroto biotopu platībām teritorijā, kas tika aprēķinātas pēc VMD un LAD datubāzēs pieejamiem datiem, un maksimālo īpatņu skaitu, kas var tikt konstatēts līdzīgos biotopos Latvijā, tika aprēķināts maksimālais īpatņu skaits teritorijā – 3978 īpatņi. Ošu pļavraibeņa kāpuru dzīvotņu uzlabošana ir veicama sugas sastopamības poligonos (2.1.2.1. attēls, shp. fails 2. pielikumā). Iezīmēto poligonu teritorijā ir ieteicama esošo meža lauču un ekotona joslu, kas uzskatāmas par ošu pļavraibenim optimālu biotopu, apsaimniekošana. Lauču tīrīšana jāveic vienu reizi piecos gados, ar krūmgriezi novācot visu apaugumu. Veicot lauču tīrīšanu, iespēju robežās, ir jāsaglabā ošu pļavraibenim piemērotie koki – jaunie oši un apses,

kas nepārsniedz 1.5 metru augstumu. Atklātās vietās ir saglabājami arī koki virs 12 cm diametrā. Nocirstie krūmi ir jāsagarina viena metra nogriežņos, kas gada laikā satrunēs. Krūmu izciršana jāveic laika periodā no novembra līdz martam, kad kāpuri atrodas zemsedzē. Papildus, tauriņu sugu barošanās, vairošanās un kāpuru attīstības nodrošināšanai ir nepieciešams nodrošināt ceļmalu apsaimniekošanas pasākumus, iekļaujot apsaimniekošanas zonā joslu no ceļa līdz meža sienai. Specifiska ceļmalu joslas apsaimniekošana ir paredzama ceļa posmos, kur ir atzīmētas *E.materna* atradnes. Ceļmalu pļaušana jāveic vienu reizi gadā, līdz jūnija vidum, pieļaujama smalcināšana. Krūmāja izciršana grāvī un joslā līdz meža sienai jāveic reizi piecos gados. Pie meža sienas ir jāsaglabā jaunie oši līdz 1,5 metru augstumam, kas ir potenciāli piemēroti ošu pļavraibeņa kāpuru attīstībai.

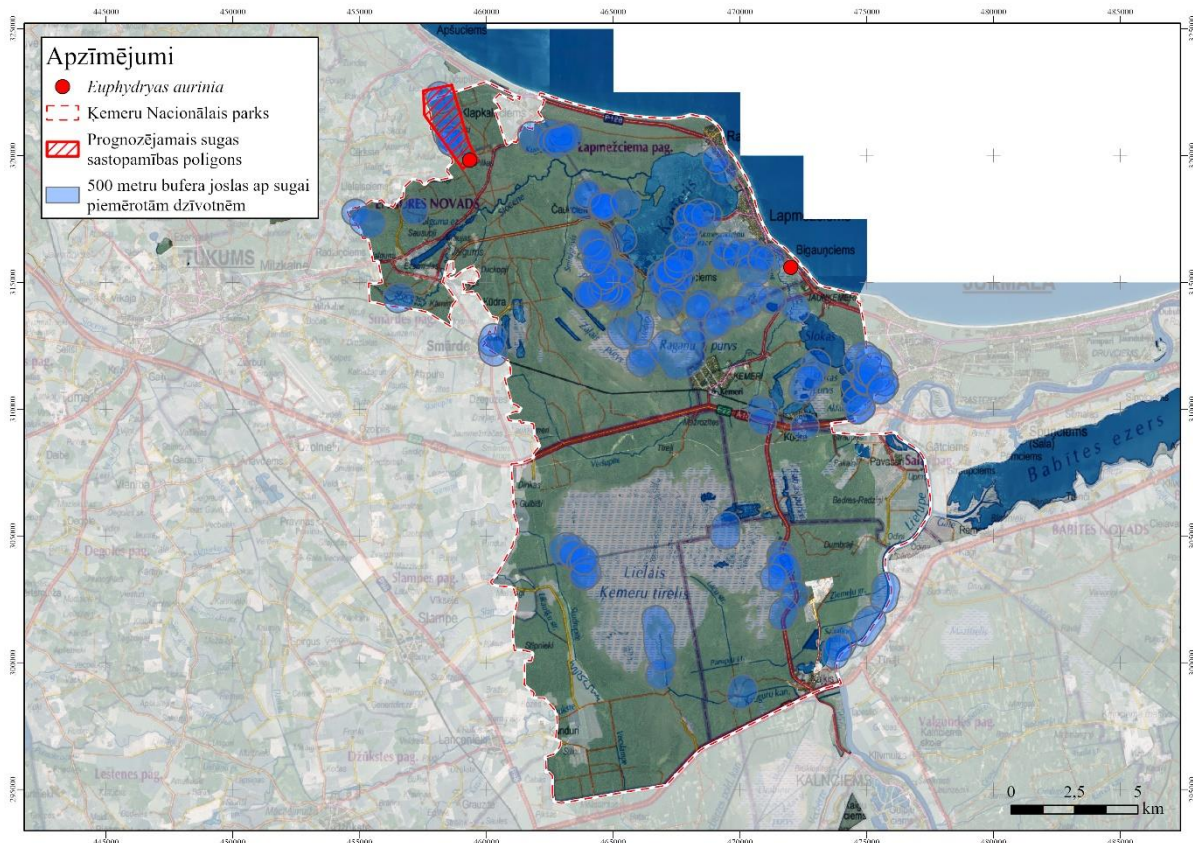


2.1.2.1. attēls. 500 metru buferu joslas ap *E.materna* sastopamībai piemērotām dzīvotnēm (tumšie riņķi), ar sarkanu līniju ierobežoti sugas sastopamības prognozējamie poligoni.

### Skabiosu pļavraibeņa populācijas lieluma prognozēšana ĶNP.

Teritorijā ir zināma viena sugas atradne. Tajā pat laikā pie teritorijas robežas Klapkalnciema atradnē ir zināma virkne novērojumu. Balstoties uz atradņu ģeogrāfisko izvietojumu un bezmugurkaulnieku eksperta M.Balalaikina viedokli, tika izveidots viens sugas sastopamības poligons ĶNP (skat. 2.1.2.2. attēls). Kā piemērotas sugas dzīvotnes, izmantojot GIS rīkus, tika atlasīti biotopu 6410, 6450, 6510, 7140, 7230 poligoni. Aprēķiniem tika izmantotas kopējās šo biotopu platības iezīmētajā sugas sastopamības poligonā (skat. 2.1.2.2. attēls). Kopumā sugas sastopamības poligona teritorijā tika identificētas 7.41 ha sugai piemērotas platības (platība aprēķināta balstoties uz aktuālajiem datiem dabas datu sistēmā “Ozols”, dati lejuplādēti

01.10.2021. Iezīmētajā poligonā tika reģistrēti *E.aurinia* kāpuriem piemērotie attīstības biotopi, kopumā 7,41 ha platībā. Sugai piemērotās platības aprēķinātas balstoties uz sugai piemērotām dzīvotnēm un tās dispersijas spējām, kas šajos aprēķinos tika pieņemtas kā 500 metri no sugai piemērota biotopa (Wahlberg et al. 2002). Saskaņā ar bezmugurkaulnieku eksperta M.Balalaikina viedokli teritorijā pastāv stabila sugas populācija, tāpēc minimālais īpatņu skaits tika noteikts 50 īpatņu skaitā. Maksimālais īpatņu skaits tika rēķināts, balstoties uz maksimālo īpatņu blīvumu, kas tika konstatēts *Natura 2000* monitoringa ietvaros 1 hektārā biotopa, t.i. 24 īpatņi. Balstoties uz sugai piemēroto biotopu platībām teritorijā, kas tika aprēķinātas pēc dabas datu sistēmā “Ozols” pieejamiem datiem, un maksimālo īpatņu skaitu, kas var tikt konstatēts līdzīgos biotopos Latvijā, tika aprēķināts maksimālais īpatņu skaits teritorijā – 178 īpatņi. Teritorijā nav nozīmīgu sugai piemēroto dzīvotņu platību un speciāli pasākumi sugas aizsardzībai nav nepieciešami. Saskaņā ar Vides monitoringa programmas 2021.–2026. gadam nosacījumiem un Bezmugurkaulnieku monitoringa metodiku *Natura 2000* teritorijās, nepieciešams turpināt sugas monitoringa pasākumus, identificējot jaunas sugas atradnes un sugai nozīmīgas dzīvotnes.



2.1.2.2. attēls. *E. aurinia* sastopamības karte KĀNP, tumšie riņķi 500 metru bufera joslas ap sugai piemērotām dzīvotnēm, ar sarkano līniju ierobežots prognozējamais sugas sastopamības poligons.

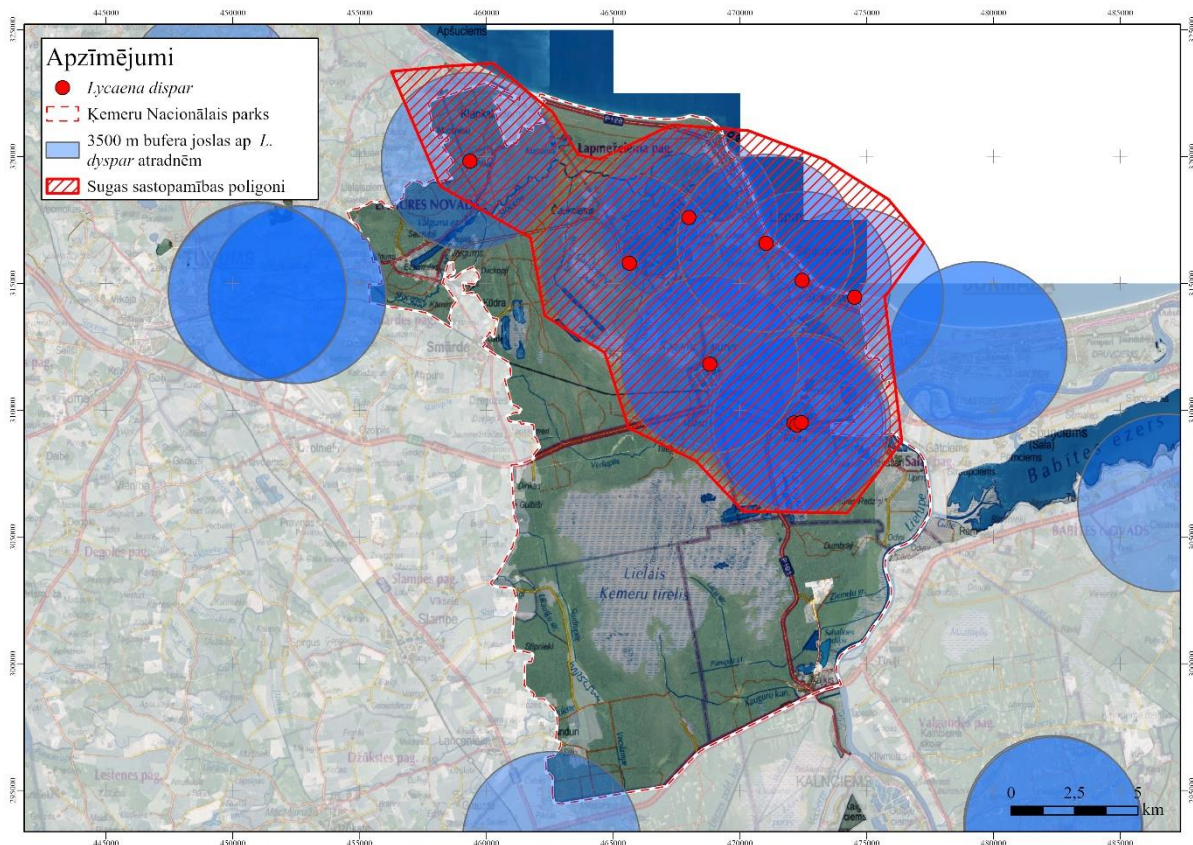
### Zirgskābeņu zilenīša populācijas lieluma prognozēšana KĀNP.

Balstoties uz sugai piemēroto dzīvotņu izvietojumu, *L.dispar* dispersijas spējām un bezmugurkaulnieku eksperta M.Balalaikina viedokli tika iezīmēts sugas sastopamības poligons KĀNP (skat. 2.1.2.3. attēls). Iezīmētajā poligonā, KĀNP teritorijā, tika atlasīti *L. dispar* kāpuriem

piemērotie attīstības biotopi, kopumā 212,38 ha platībā. Par sugai piemērotiem biotopiem tiek uzskatītas sekojošas dzīvotnes:

- 6230\* Vilkakūlas zālāji 2, 3 varianti;
- 6270\* Sugām bagātas ganības un ganītas pļavas 3 variants;
- 6410 Mitri zālāji periodiski izžūstošās augsnēs;
- 6430 Eitrofas augsto lakstaugu audzes (poligoni, kas atbilst zālāju biotopam vai potenciālajam zālāju biotopam);
- 6450 Palieņu zālāji;
- 6510 Mēreni mitras pļavas 2. variants;
- BVZ, Potenciālie BVZ un ilggadīgie zālāji, kas lokalizēti upju, ezeru vai dīķu piekrastes 100 m joslā.

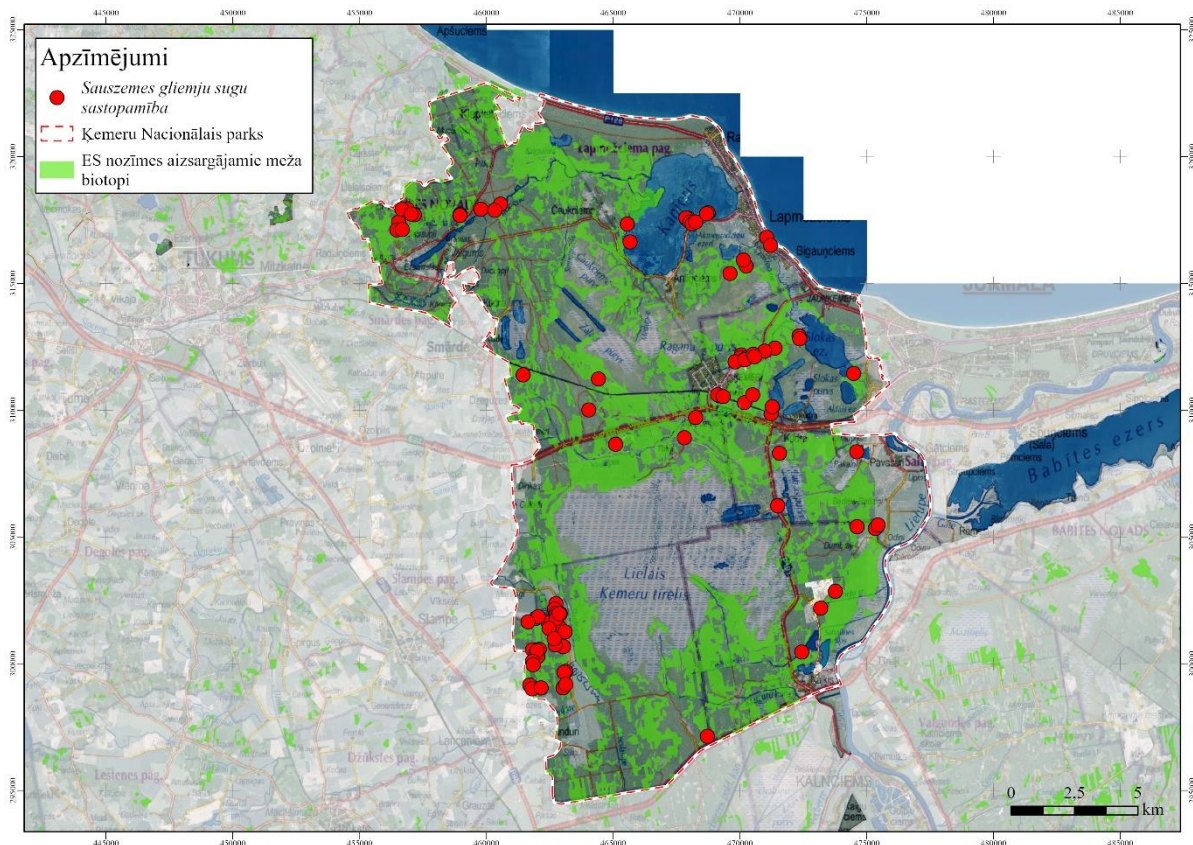
Sugai piemērotās platības aprēķinātas balstoties uz sugai piemērotām dzīvotnēm un tās dispersijas spējām, kas šajos aprēķinos tika pieņemtas kā 3500 metri no sugai piemērota biotopa (Settele et al. 1999). *Lycaena dispar* ir suga, kurai raksturīgs zems īpatņu blīvums (Settele et al. 2000). Saskaņā ar sugas monitoringu Natura 2000 teritorijās Latvijā, tauriņu blīvums svārstās no 0.5 līdz 12 īpatņiem uz piemērotas dzīvotnes hektāru. Veicot sugas populācijas prognozēšanu netika ņemtas vērā maksimālās un minimālās īpatņu blīvuma vērtības. Minimālais īpatņu skaits tika pieņemts nosakot, ka uz 1 hektāru sugai piemērotas dzīvotnes var būt sastopams vismaz viens tauriņa imago. Veicot pārrēķinu uz piemērotas dzīvotnes platībām sugas sastopamības poligonos (212,38 ha), teritorijā prognozējamais minimālais īpatņu skaits ir 212 īpatņi. Maksimālais īpatņu skaits tika rēķināts, balstoties uz maksimālo ticamo īpatņu blīvumu, kas tika konstatēts Natura 2000 monitoringa ietvaros 1 hektārā dzīvotnes, t.i. 6 īpatņi. Balstoties uz sugai piemēroto dzīvotņu platībām teritorijā, kas tika aprēķinātas pēc datiem, kas ir pieejami dabas datu sistēmā "Ozols", Valsts meža reģistra datubāzē, Lauka atbalsta dienesta datubāzē un LGIA topogrāfiskajā kartē 1: 10000, kā arī maksimālo īpatņu skaitu, kas var tikt konstatēts līdzīgos biotopos Latvijā, tika aprēķināts maksimālais īpatņu skaits teritorijā – 1272 īpatņi. ĶNP ir labvēlīgs sugas aizsardzības statuss un piemēroto biotopu īpatsvars, tāpēc speciāli sugas aizsardzības pasākumi nav nepieciešami. Saskaņā ar Vides monitoringa programmas 2021.–2026. gadam nosacījumiem un Bezmugurkaulnieku monitoringa metodiku Natura 2000 teritorijās, nepieciešams turpināt sugas monitoringa pasākumus, identificējot jaunas sugas atradnes un sugai nozīmīgas dzīvotnes.



2.1.2.3. attēls. *L.dyspar* sastopamība ĶNP teritorijā. Zilie riņķi - 3500 m bufera joslas ap *L.dyspar* atradnēm.

### 2.1.3. GLIEMJU SUGU APSKATS ĶEMERU NACIONĀLAJĀ PARKĀ

Apsekošanas rezultātā 2020. gadā ĶNP teritorijā tika reģistrētas 63 gliemju atradnes, kas attiecināmas uz 21 sugas (1. pielikums). Apsekojumus veica bezmugurkaulnieku eksperts Dmitrijs Teļnovs. Gliemju sastopamības novērtēšanai tika veikts visu pieejamo gliemju sastopamības datu apkopojums (skat. 2.1.3.1. attēls). Turpmākai gliemju sastopamības novērtēšanai ĶNP tika veikta arī datu pārvaldības sistēmā “Ozols” un “Dabas skaitīšanas” anketās pieejamo datu analīze. Kopumā teritorijā ir reģistrēti 189 reto un aizsargājamo gliemju novērojumi, no kuriem 170 attiecināmi uz sauszemes gliemjiem un tikai 19 uz sugām, kas saistītas ar saldūdens biotopiem.



2.1.3.1. attēls Sauszemes gliemju sugu (izņemot *Vertigo* sp.) sastopamība KŅP. Meža biotopu poligoni tumši zaļā krāsā, sarkanie apļi – gliemju atradnes.

Biotopu direktīvas II pielikumā ir iekļauta biežā perlamutrene *Unio crassus*. Šīs sugas uzskaites notika 2017. un 2020. gadā. 2020. gadā *U. crassus* monitorings Kauguru kanālā, KŅP teritorijā tika veikts 15 uzskaites vienībās (transektēs) – tajās pašās vietās, kur *U. crassus* tika monitorēts 2017.gadā, kad uzskaites veiktas 20 transektēs. 2020. gadā transektes netika liktas tajās vietās, kas tika uzskatītas par pilnīgi nepiemērotām *U. crassus* dzīvotnei. Transekšu izvietojumu Kauguru kanālā 2017. un 2020. gadā salīdzinoši skatīt zemāk esošajos karšu attēlos (skat. 2.1.3.3. un 2.1.3.4. attēls).

Kauguru kanāls posmā no 6.transektes līdz 15.transektei vizuāli tika novērtēts visā šī posma garumā, jo paralēli kanālam iet zemes ceļš, pa kuru pārvietojoties, kā arī kanāla krastu, var gūt pilnīgāku priekšstatu ne tikai par molusku faunu transekšu vietās, bet kopainu. Pēdējās 3 transektes tika ierīkotas augštecē, praktiski Džūkstes upē.

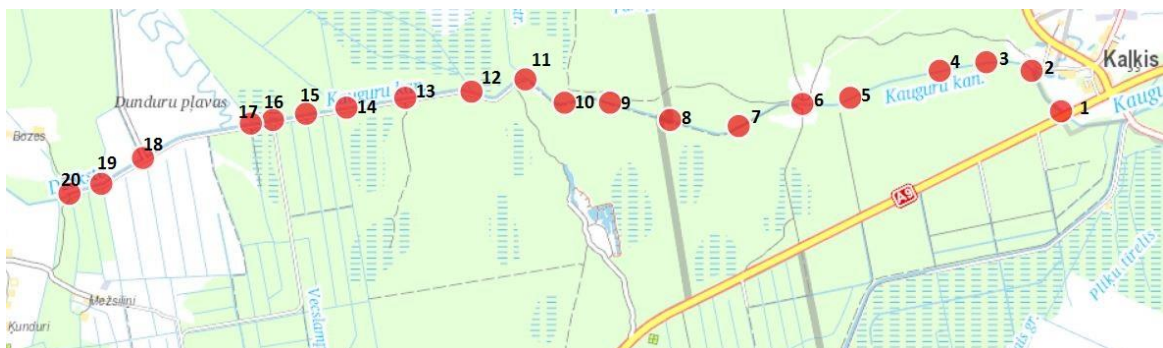
Salīdzinot ar *U. crassus* uzskaiti 2017. gadā, konstatēto *U. crassus* eksemplāru skaits ir samazinājies, kur kā vienu iespējamajiem iemesliem tam varētu minēt bebru darbības sekas. Bebru darbība ir izteikta, kaut arī ar dažādu intensitāti, visā Kauguru kanāla apsekotajā posmā, kas salīdzinot ar 2017. gada uzskaiti, ir vēl vairāk gājusi plašumā. Bebru dambji garākos posmos kanālu ir pārvērtuši par dīķiem līdzīgām kaskādēm (skat. 2.1.3.2. attēls).



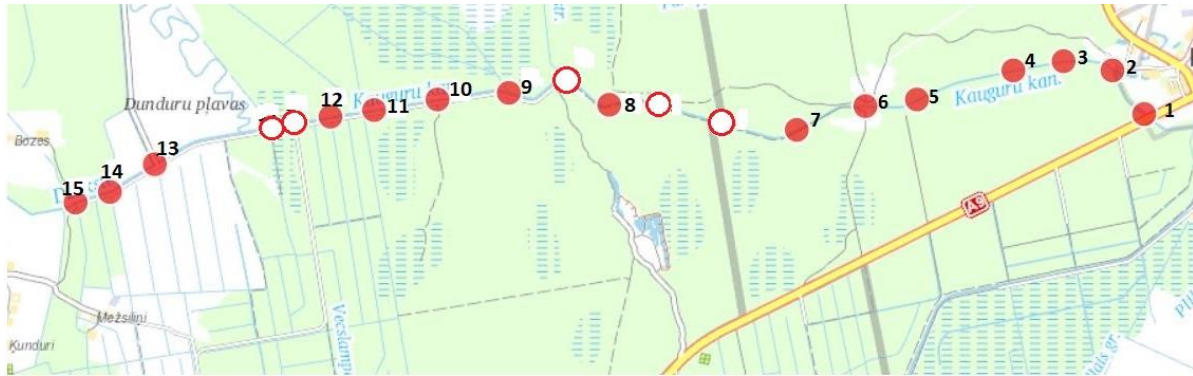


2.1.3.2. attēls. Bebru dambis augšpus *U. crassus* apsekošanas vietas, 6. poligons.

Salīdzinoši ļoti nedaudzie atrastie dzīvie *U. crassus* eksemplāri nav spējīgi nodrošināt populācijas atjaunošanos. Tā kā netika atrastas juvenilas gliemenes (pēc grunts sijāšanas vairākos poligonos), jāsecina, ka *U. crassus* populācija Kauguru kanālā ir novecojusi, un nav spējīga atjaunoties. Tajā pašā laikā, vērtējot sugas populācijas saglabāšanas iespējas ĶNP teritorijā, ir jāņem vērā, ka teritorijā biotopam 3260\_2 atbilst 10412.90 metru garš kanāla posms, kopumā 2.83 ha platībā (shp. fails 2. pielikumā). Sugai labvēlīgu apstākļu nodrošināšanai ir jāveic atbilstoši šī biotopa apsaimniekošanas pasākumi, novēršot bebru darbības sekas.



2.1.3.3. attēls. *U. crassus* transektu atrašanās vietas (sarkanie apļi) 2017. gada monitoringa ietvaros.



2.1.3.4. attēls. *U. crassus* transektu atrašanās vietas (sarkani aplī) 2020. gada monitoringā: ar tukšiem aplīem atzīmētas transektes, kurās 2020. gadā monitoringa netika veikts, salīdzinot ar 2017.gadu.

ĶNP teritorijā samērā plaši sastopamā suga ir parka vīngliemezis *Helix pomatia* (iekļauta Biotopu direktīvas V pielikumā).

Vārpstīngliemeži ir visplašāk pārstāvētā reto un aizsargājamo gliemju grupa ĶNP teritorijā, kopumā teritorijā reģistrētas septiņas sugas, no kurām piecu sugu sastopamība ir apstiprināta 2020. gada uzskaišu laikā (margainais vārpstīngliemezis *Clausilia dubia*, taisnmutes vārpstīngliemezis *Cochlodina orthostoma*, krokļūpas vārpstīngliemezis *Laciniaria plicata*, krokainais vārpstīngliemezis *Macrogastra plicatula* un vēderainais vārpstīngliemezis *Macrogastra ventricosa*), kā arī konstatētas divas papildus sugas (asribu vārpstīngliemezis *Clausilia cruciata* un pelēkais vārpstīngliemezis *Bulgarica cana*). Pelēkais vārpstīngliemezis konstatēts četrās atradnēs, no tām vienā atradnē jauktā mežā starp Valguma ezeru un Lielaisciemu, Lustužkalnā, ir konstatēta liela *B.cana* īpatņu sastopamība, kā arī atsevišķi asribu vārpstīngliemežu īpatņi, kas ir vienīgā sugas atradne ĶNP.

Lielais gludgliemezis *Cochlicopa nitens* ĶNP ir zināms vienā atradnē (Greke 1999), nenorādot precīzu konstatēšanas vietu. Apsēkošanas laikā konstatēta viena atradne starp Ķemeriem un Raganu purvu, melnalkšņu dumbrajā gar Jaunķemeru ceļu, pie Vēršupītes. Šajā atradnē konstatēta blāvā kristālspolīte *Vitrea contracta*, kas ir iekļauta LSG 4 kategorijā. Suga līdz šim nebija iekļauta SDF formā.

2020. gadā veikto apsekojumu rezultātā ĶNP teritorijā vairākas sugas tika konstatētas vienā atradnē. Upes micīte *Ancylus fluviatilis* konstatēta Ķemeru, Vēršupītē pie tilta (Jaunķemeru ceļš). Suga ir norādīta arī teritorijas SDF formā, bet citas ziņas par sugas atradnēm nav pieejamas.

Veicot saldūdeņu apsekojumus tika konstatētas vairākas sugas ar dabas aizsardzības nozīmi *Pseudanodonta complanata* (Valguma ezerā un Slokas ezerā), mirdzošā ūdensspolīte *Segmentina nitida* (Kaņiera ezerā sastopama bieži, Slokas ezerā konstatēti atsevišķi īpatņi), upju raibgliemezis *Theodoxus fluviatilis* (Lielupē no Liepājas šosejas tilta līdz Ventspils šosejas tiltam, Sločenē augšpus Valguma ez., bieži sastopama).

## Pumpurgliemežu *V.angustior* un *V.geyeri* sastopamība ĶNP.

Natura 2000 vietas kontekstā ĶNP nozīmīga gliemju grupa ir pumpurgliemeži. Teritorija ir zināmas divas Biotopu direktīvas II pielikumā iekļautas pumpurgliemežu sugas, *Vertigo angustior* un *V.geyeri*. 2020. gadā tika veikti šo sugu monitoringa pasākumi ĶNP, kopumā astoņās vietās. Balstoties uz uzskaites datiem bija iespējams aprēķināt populācijas blīvumu, sugu sastopamību un dzīvotnes platību divās uzskaites vietās. 2020. gadā gliemju faunas izpēti ĶNP veica arī LU Bioloģijas institūts (Anonīms 2020). Paraugus ievāca D.Ozoliņš Igaunijas rūgtlapes atradnē 29. oktobrī. Teritorija atrodas ĶNP ziemeļu daļā uz dienvidiem no ML “Dubļukrogs”

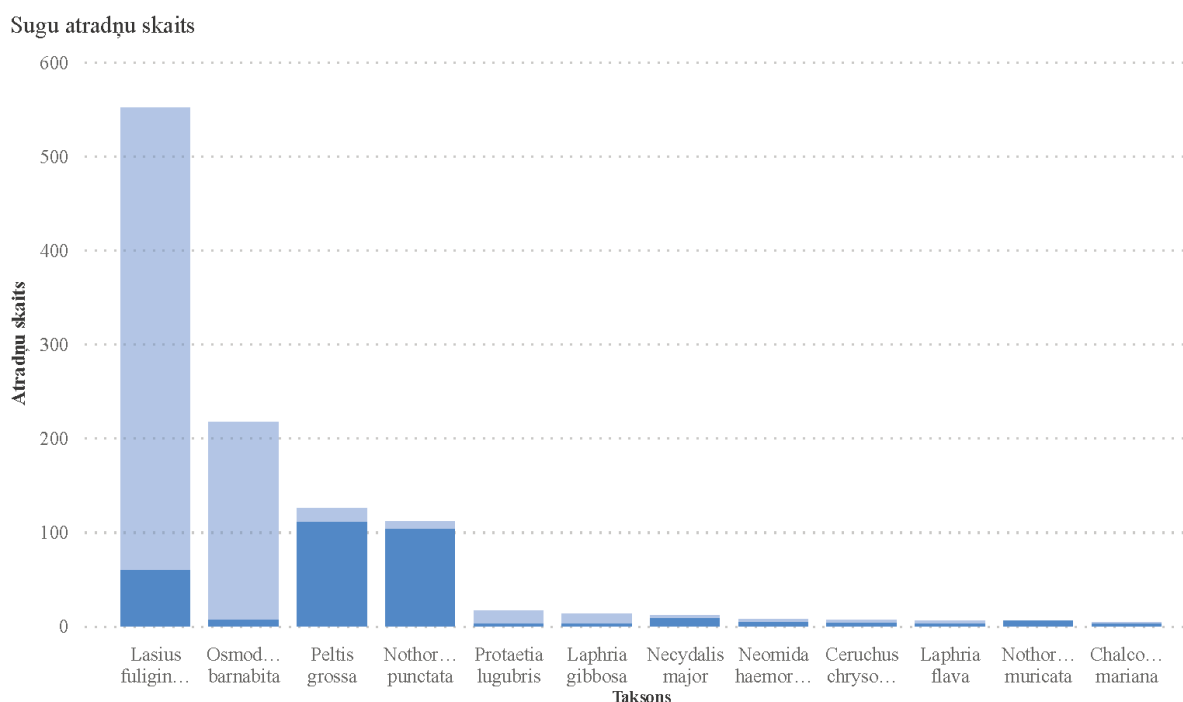
Atradne atbilst biotopa 6410 *Mitri zālāji periodiski izžūstošās augsnēs* statusam. Kopumā tika ievākti desmit paraugi, no kuriem astoņos paraugos konstatētas ES un Latvijā īpaši aizsargājamās sugas - slaidais pumpurgliemezis *Vertigo angustior* un četrzobu pumpurgliemezis *Vertigo geyeri*. *V. angustior* skaits paraugos svārstījās no 2 – 32 īpatņiem, bet *V. geyeri* skaits no 1 – 7 īpatņiem. Sugas dzīvotne ir uzskatāma par labvēlīgu pumpurgliemežu sugām un apsaimniekošanas pasākumi šobrīd nav nepieciešami. Teritorijas applūšana kavē aizaugšanu ar skujkokiem, kā arī aizsargājamo pumpurgliemežu blīvums šeit ir augsts, salīdzinot ar blakus esošo ML “Dubļukrogs” teritoriju (informācija no LU Bioloģijas institūta atskaites par gliemju pētījumiem 2020. gadā).

Pašlaik teritorijā ir zināmas 6 aktuālas *V.geyeri* atradnes, no tām četrās atradnēs, kas lokalizētas Kaņiera ezera apkārtnē 2020. gadā tika veikti monitoringa pasākumi. *V.angustior* ir zināms no 7 aktuālām atradnēm, no kurām 3 atradnēs tika veikti monitoringa pasākumi. *V. geyeri* sastopamībai nozīmīgākā teritorija ĶNP ir purva biotopu komplekss Kaņiera ezera apkārtnē. Monitoringa pasākumi tika veikti divās atradnēs uz Z no Antiņciema. Viens uzskaites poligons tika ierīkots biotopā 7230 *Kaļķaini zāļu purvi*. Uzskaites poligonā tika ievākti 25 paraugi, astoņos konstatēti *V.geyeri* īpatņi, tātad īpatņu sastopamība poligonā 32%. Kopā parauglaukumos tika uzskaitīti 11 sugas īpatņi, kas attiecīgi veido sugas blīvumu 11 īp/m<sup>2</sup>. Otrais uzskaites poligons tika ierīkots biotopa 7210\* *Kaļķaini zāļu purvi ar dižo aslapi*. Šajā uzskaites poligonā tika konstatētas gan *Vertigo angustior* (>10 īpatņi) gan *V.geyeri* (11 īpatņi). Vēl divi *V.geyeri* monitoringa poligoni tika ierīkoti Kaņiera ezera R daļā, uz D no Čaukciema. Viens poligons iekārtots 7230 biotopā, zināmā *V.geyeri* un *V.angustior* atradnē. Monitoringa ietvaros tika konstatētas abas monitorējamās sugas. Veicot 25 uzskaites laukumu pārbaudi noteikta *V.geyeri* sastopamība 28% un blīvums 15 īp/m<sup>2</sup>. Savukārt *V.angustior* 48% un īpatņu blīvums 23 īp/m<sup>2</sup>. Otrais uzskaites poligons tika izvietots tuvāk ezera krasta līnijai līdzīgā biotopā (atbilstoši pieejamiem datiem šī dzīvotne nav nokartēta kā ES nozīmes biotops). Ievāktajā paraugā tika konstatēti 2 *V.geyeri* īpatņi. Viens *V.angustior* uzskaites poligons tika ierīkots Kaņiera ezera A piekrastes daļā, ES nozīmes biotopā 6410 *Mitri zālāji periodiski izžūstošās augsnēs*. Uzskaites poligonā tika ievākti 25 paraugi. Neskatoties uz to, ka poligons ir uzskatāms par mērksugai piemērotu, tomēr paraugos tā netika konstatēta. Vienīgā pumpurgliemežu suga, kas tika konstatēta poligonā ir *V.antivertigo*. Kaņiera ezera piekrastes zonā ir vairāki 6410 biotopa poligoni, tomēr pagaidām to nozīme sugas populācijas pastāvēšanā nav skaidra. Balstoties uz uzskaites rezultātiem ir ticama ~30% *V.geyeri* un *V.angustior* sastopamība purva biotopu kompleksā ap Kaņiera ezeru, īpaši 7210\* un 6410 biotopu poligonos. Prognozējamais īpatņu blīvums ~10 – 15 īp/m<sup>2</sup>. Jāņem vērā, ka abu sugu īpatņi var būt sastopami arī biotopa statusam neatbilstošos poligonos, kur paredzams mazāks īpatņu blīvums. Kopējās pumpurgliemežiem piemērotās platības purvu kompleksā ap Kaņiera ezeru

ir 1665.3 ha. *V.angustior* monitorings tika veikts sugas zināmā atradnē uz R no Valguma ezera, periodiski applūstošā zālājā, kas neatbilst ES biotopa statusam. Kopējā sugas sastopamības poligona platība ir 2.76 ha. Ievāktajā paraugā tika saskaitīti 13 sugas īpatņi. Vēl viena *V.angustior* monitoringa vieta, tika ierīkota sugas zināmā atradnē, zāļu purvā (nav ES nozīmes biotopa statusa). Ievāktajā paraugā tika konstatēti astoņi *V.angustior* īpatņi. Kopējā sugas sastopamības poligona platība ir 0.29 ha. Vēl vienā zināmā *V.angustior* atradnē palienu zālājā, vietā, kur saplūst Vēšupīte un Stirnupīte, monitoringa ietvaros mērķsuga konstatēta netika, tomēr sugas sastopamība tika apstiprināta vēl viena apsekojuma ietvaros. Rezultātā var secināt, ka sugas populācija zālāja biotopā pastāv, bet īpatņu blīvums nav liels. Poligons ir uzskatāms par sugai piemērotu. Kopējā poligona platība ir 2.9 ha. Nepieciešams turpināt pumpurgliemežu monitoringa pasākumus, saskaņā ar Vides monitoringa programmas 2021.–2026. gadam nosacījumiem un Bezmugurkaulnieku monitoringa metodiku Natura 2000 teritorijās, identificējot jaunas sugas atradnes un sugai nozīmīgas dzīvotnes.

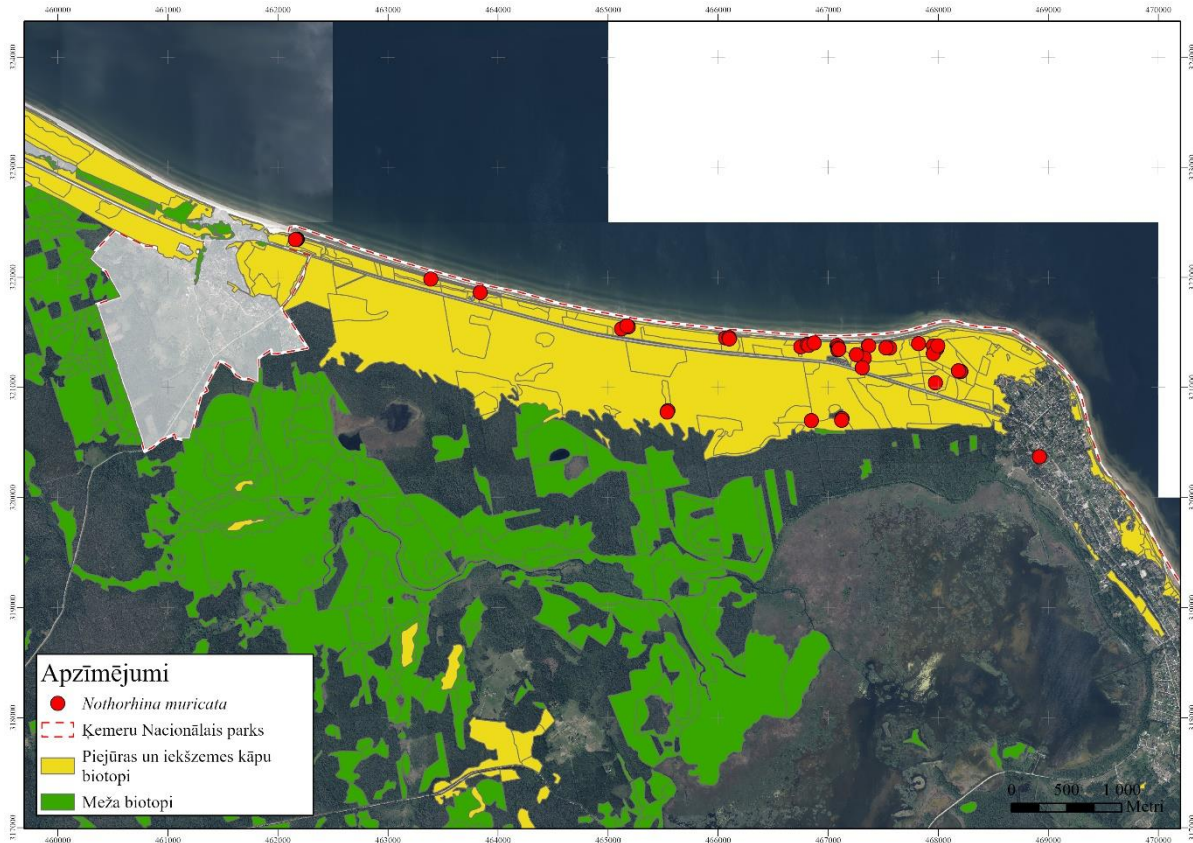
#### 2.1.4. Saproksīlo kukaiņu sastopamības apskats Ķemeru nacionālā parka teritorijā.

Veicot saproksīlo kukaiņu sugu apskatu tika identificētas sugas ar lielāko novērojumu skaitu teritorijā (skat. 2.1.4.1. attēls), tika identificētas sekojošas sugas: spožā skudra *Lasius fuliginosus*, lielais asmalis *Peltis grossa* un priežu sveķotājkoksngrauzis *Nothorina muricata*.



2.1.4.1. attēls. Saproksīlo kukaiņu novērojumu apskats ĶNP.

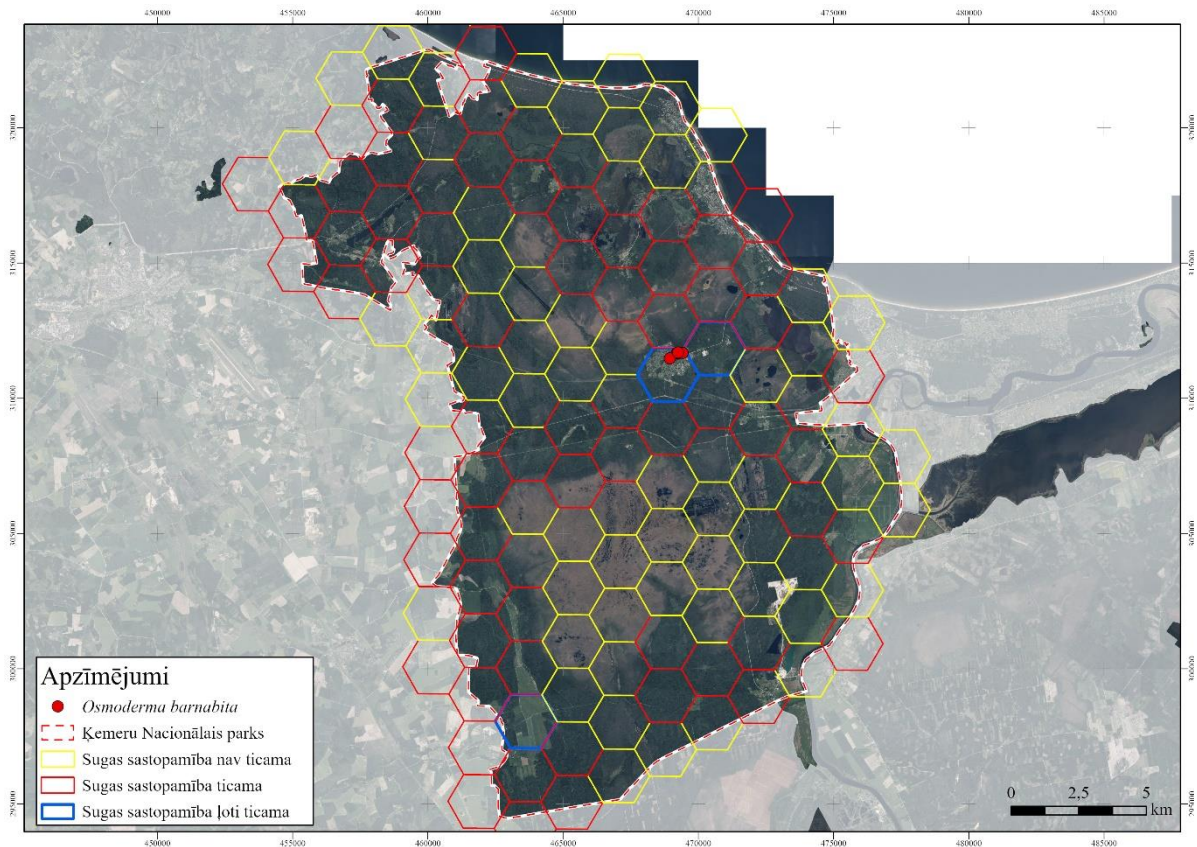
Priežu sveķotājkoksngrauzis ir suga ar lielu dabas aizsardzības vērtību ĶNP. *Nothorhina muricata* pamatā apdzīvo skrajus, galvenokārt sausus, priežu mežus, var būt sastopams arī ārpus meža uz lielām, vecām, savrup augošām priedēm (Valainis 2018). ĶNP suga galvenokārt saistīta ar ES nozīmes biotopu 2180 *Mežainas piejūras kāpas*, kas ir optimāls sugas biotops (skat. 2.1.4.2. attēls). Sugas populācijas saglabāšanās ir saistāma ar tās īpatņu kolonizēto un arī sugai piemērotu priežu saglabāšanu. Sugas atradnes pamatā var apdraudēt mežsaimnieciskā darbība.



2.1.4.2. *Nothorhina muricata* atradņu koncentrācija biotopā 2180 (poligoni dzeltenā krāsā).

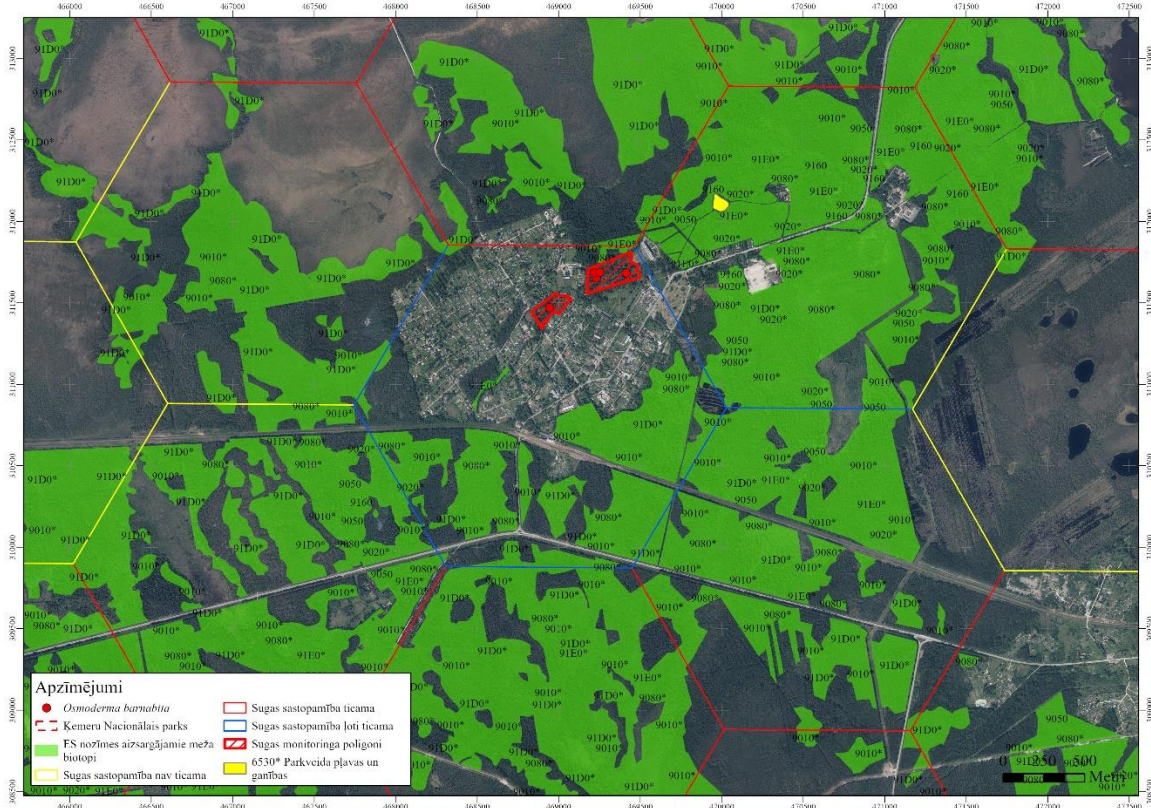
### Lapkoku praulgrauzis *Osmoderma barnabita*

ĶNP teritorijā tika veikta lapkoku praulgrauzim piemēroto teritoriju atlase balstoties uz sugai piemēroto dzīvotņu kartējumu un sugas ekoloģiskajām prasībām (Valainis 2021). Visā ĶNP teritorijā tika identificēti divi heksagoni, kur sugas sastopamība ir ticama (skat. 2.1.4.2.attēls). Abi heksagoni atrodas blakus un veido vienu sugas sastopamības poligonu. Vienā no heksagoniem, kurš atrodas Ķemeru, sugas atradne ir zināma. Šis heksagons atrodas pilsētvidē un atradnes konstatētas parkā un pilsētas apstādījumos (skat. 2.1.4.3. attēls). Sugas sastopamības poligonā ĶNP nav liels dižkoku īpatsvars, kopumā 9, no tiem 6 ozoli, līdz ar to teritorijā ir būtiska nozīme dobumainiem kokiem, kas nav sasnieguši dižkoka statusam atbilstošus parametrus.



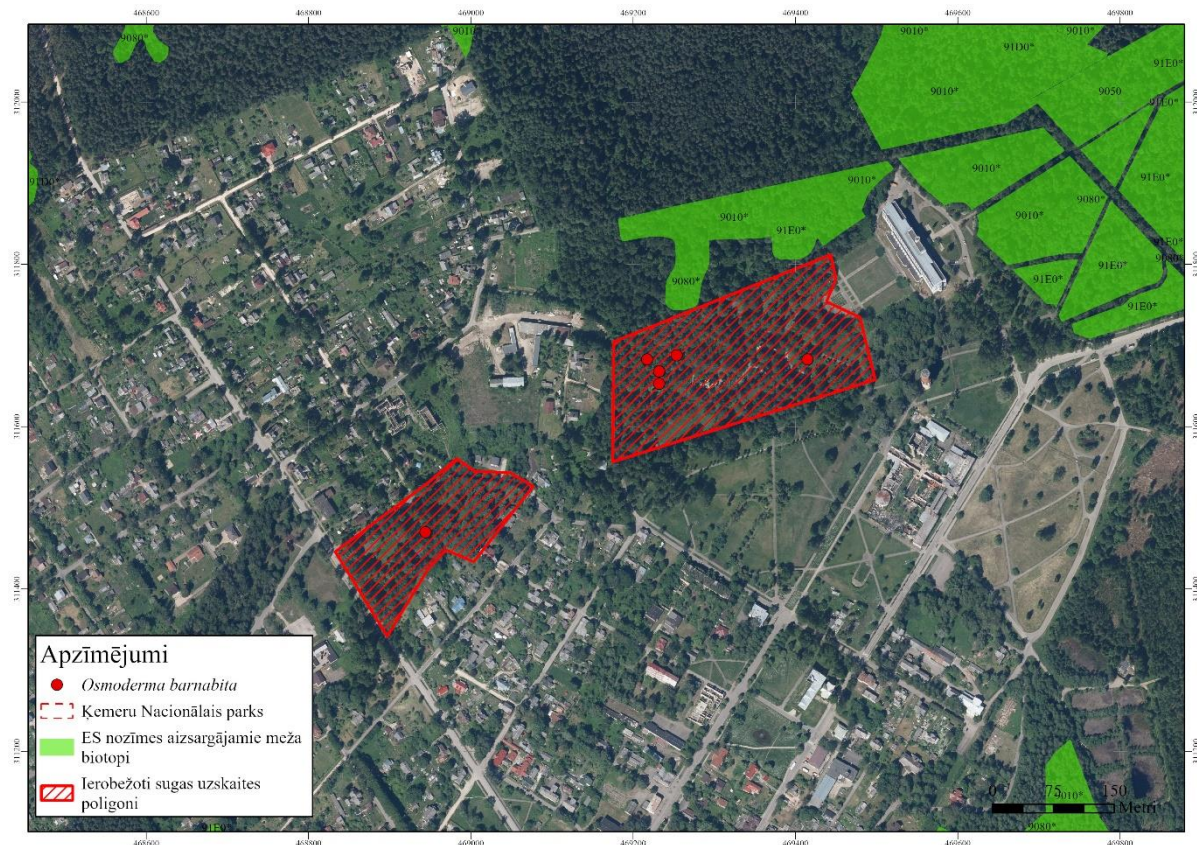
2.1.4.2. attēls. *O. barnabita* dzīvotņu piemērotības modelis ĶNP (Heksagoni dzeltenā krāsā – sugas sastopamība nav ticama, sarkanā krāsā – maz ticama, zilā krāsā ticama, sarkanie punkti sugas zināmās atradnes).

Blakus esošajā heksagonā ir liels sugai potenciāli piemērotu meža biotopu īpatsvars, kuru pamatā veido 9020\* un 91E0\* ES nozīmes biotopi. Tie ir uzskatāmi par sugai potenciāli piemērotiem, bet pašlaik Latvijā nav aktuālo pētījumu par mežu nozīmi lapkoku praulgrauža sastopamībā, līdz ar to nav iespējams izvērtēt lapkoku praulgrauža sastopamības varbūtību meža poligonos. Meža biotopu ieskāvumā ir arī neliels (0.7 ha) zālāju biotopa parkveida pļavas un ganības (6530\*) poligons, kas uzskatāms par sugai optimālu dzīvotni (skat. 2.1.4.3 attēls).



2.1.4.3. attēls. *O. barnabita* dzīvotņu piemēroto dzīvotņu apskats Ķemeru nacionālajā parkā.

Bezmugurkaulnieku monitoringa *Natura 2000* teritorijās ietvaros tika apsekoti 2 pilsētas teritorijā esošie poligoni (skat. 2.1.4.4. attēls). Abos poligonos konstatēts līdzīgs sugai piemēroto koku blīvums ~10 gab/ha. Poligonā, kas izvietots parkā tika pārbaudīti vairāki sugai piemēroti mikrobiotopi. Sugas klātbūtnes pēdas tika konstatētas četros kokos (2 ozoli un 2 liepas). Dobumos konstatēto ekskrementu skaits ir neliels, turklāt tikai divās no atradnēm ekskrementi uzskatāmi par svaigiem. Otrajā poligonā sugas darbības pēdas netika konstatētas. Tika pārbaudīta zināmā sugas atradne, apsekoti ~ 80% koka dobumu, līdz ar to var uzskatīt, ka atradne vairs nav aktuāla. Kopumā balstoties uz esošiem rezultātiem nav iespējams novērtēt sugas populāciju teritorijā, tomēr, ņemot vērā, ka teritorijā ir pietiekams lapkoku praulgrauzim piemēroto koku skaits, var pieņemt, ka populāciju veido vismaz 50 indivīdi. Balstoties uz sugas sastopamības prognozēšanu var noteikt, ka sugas populācija var eksistēt gan pilsētvidē, gan tās perifērijā esošajā 6530\* zālāju biotopā un arī sugai piemērotajos meža biotopos. Balstoties uz piemēroto mikrobiotopu daudzumu, teritorijai ir pietiekama ilgtspējības perspektīva, tomēr, mazs konstatēto sugas darbības pēdu skaits var norādīt, ka populācija ir tuvu tās izdzīvošanas minimālajam īpatņu skaitam.



2.1.4.4. attēls. *O. barnabita* sastopamība KNP. Ar sarkano līniju ierobežoti sugas uzskaites poligoni, punkti – sugas atradnes.

Populācijas saglabāšanai ir jānodrošina entomologa eksperta iesaiste plānojot un īstenojot visu dobumaino platlapju koku ciršanu apdzīvotās vietās Ķemeri teritorijā (shp. fails 2. Pielikumā). Dobumaino koku ilgtspējības nodrošināšanai nepieciešamības gadījumā ir jāpiesaista arborists. Nepieciešams turpināt sugas monitoringa pasākumus, saskaņā ar Vides monitoringa programmas 2021.–2026. gadam nosacījumiem un Bezmugurkaulnieku monitoringa metodiku Natura 2000 teritorijās, identificējot jaunas sugas atradnes un sugai nozīmīgas dzīvotnes.

## 2.1.5. Reto un aizsargājamo airvaboļu sastopamība KNP

### Platā airvabole *Dytiscus latissimus* KNP

Platās airvaboles atradnes ir reģistrētas visā KNP teritorijā. Šīs teritorijas specifika ir sugas atradņu lokalizācija ruderālos biotopos, pamatā kūdras ieguves vietās, kur ir izveidojies piemērots sugas sastopamības biotops. Teritorijā arī samērā daudz dabiskas ūdenstilpes, tajā skaitā Slokas un Kaņiera ezeri, kur sugas sastopamība iespējama, bet pašlaik nav konstatēta. Jāatzīmē, ka lieli ezeri nav uzskatāmi par sugas optimālo dzīvotni. Viena no atradnēm, kur suga līdz šim bija zināma un ir apstiprināta arī 2020. gada monitoringa ietvaros ir ezers Kugrainis. Ezers ir veģetācijas bagāts, piekrastes joslā daudz lēpes, glīvenes. Krasti purvaini. Piekrastes joslā dominē šaurlapu vilkvāļīte. Lamatu izvietojuma vietā ezers ir samērā dziļš ar bagātīgu virsūdens uz zemūdens veģetāciju. Dzīvotne ir vērtējama kā sugai optimāla, turklāt nav konstatēti nozīmīgie negatīvie faktori, kas var ietekmēt platās airvaboles populācijas ilgtspējību. Transektē ir konstatēti 5 platās airvaboles īpatņi, kas ir augsts rādītājs. Viena no



sugas nozīmīgām atradnēm, kas tika apsekota monitoringa ietvaros ir kūdras ieguves vieta Smārdes purvā, kur ir izveidojies plašs dīķu komplekss. Dīķu struktūra ir veidojusies no šaurām atklātā ūdens joslām un niedru joslām pacēlumos. Veģetācija ūdenī samērā skraja, ir nedaudz glīvenes. Vienā no dīķiem tika veikta lamatu eksponēšana, lamatu izvietojanas vietā dīķis samērā sekls. Pašlaik dīķu sistēma ir uzskatāma par platās airvaboles optimālu dzīvotni, tomēr tā ir pakļauta eitrofikācijas riskam. Smārdes kūdras dīķu apkārtnē ir vairākas ūdenstilpes, līdz ar to var pieņemt, ka atradne nav izolēta. Veicot lamatu eksponēšanu vienā no Smārdes dīķiem tika konstatēti divi platās airvaboles īpatņi. Monitoringa rezultāti tika attiecināti uz konkrēto dīķi, kur balstoties uz krasta līnijas garumu tika aprēķināts prognozējamais sugas populācijas lielums. Pārējos Smārdes dīķos, tāpat kā citās zināmās atradnēs tika pieņemts, ka minimālais iespējamais īpatņu skaits transektē ir viens īpatnis. Balstoties uz šiem apsvērumiem tika veikta populācijas lieluma aprēķins ĶNP, izmantojot platās airvaboles populācijas lieluma aprēķināšanas kalkulatoru, kurš izstrādāts LVAF projekta “Monitoringa un populācijas lieluma aprēķina metodikas pilnveidošana un aprobācija trim ES aizsargājamām bezmugurkaulnieku sugām – platajai airvabolei, divjoslu airvabolei un medicīnas dēlei” (projekta reģistrācijas nr. 1-08/27/2020) projekta ietvaros. ĶNP teritorijā nav konstatēti būtiski populāciju ietekmējošie faktori un pašlaik nav jāparedz speciāli platās airvaboles dzīvotņu apsaimniekošanas pasākumi. Plānojamā sugas aizsardzības pasākumus, jāņem vērā, ka ĶNP nozīmīgākā sugu atradņu daļa ir saistīta ar mākslīgas izcelsmes ūdenstilpēm, kas neatbilst aizsargājamo biotopu statusam, līdz ar to tās ir pakļautas degradācijas riskam. *D.latissimus* dzīvotņu aizsardzība var tikt īstenota dabas aizsardzības plāna izstrādes ietvaros.

2.1.5.1. tabula. Platās airvaboles populācijas aprēķina tabula ĶNP.

Ūdenstilpes nosaukums	Noķertais/prognozējamais īpatņu skaits transektē	Ūdenstilpes krasta līnijas garums (m)	Populācijas lielums (vidējais)	Populācijas lielums (minimālais)	Populācijas lielums (maksimālais)
Kūdras ieguves vieta	1*	386.20	59	48	79
Kūdras ieguves vieta	1*	687.07	106	85	140
Kūdras ieguves vieta	1*	330.64	51	41	67
Kūdras ieguves vieta/smārde	2	1221.29	376	301	498
Kūdras ieguves vietas/smārde	1*	2295.72	353	283	468
Kūdras ieguves vietas	1*	4987.14	767	614	1016
Kūdras ieguves vietas	1*	2304.54	355	284	470
Kugrainis	5	980.81	755	604	999

Ar \*atzīmēts prognozējamais īpatņu skaits transektē.

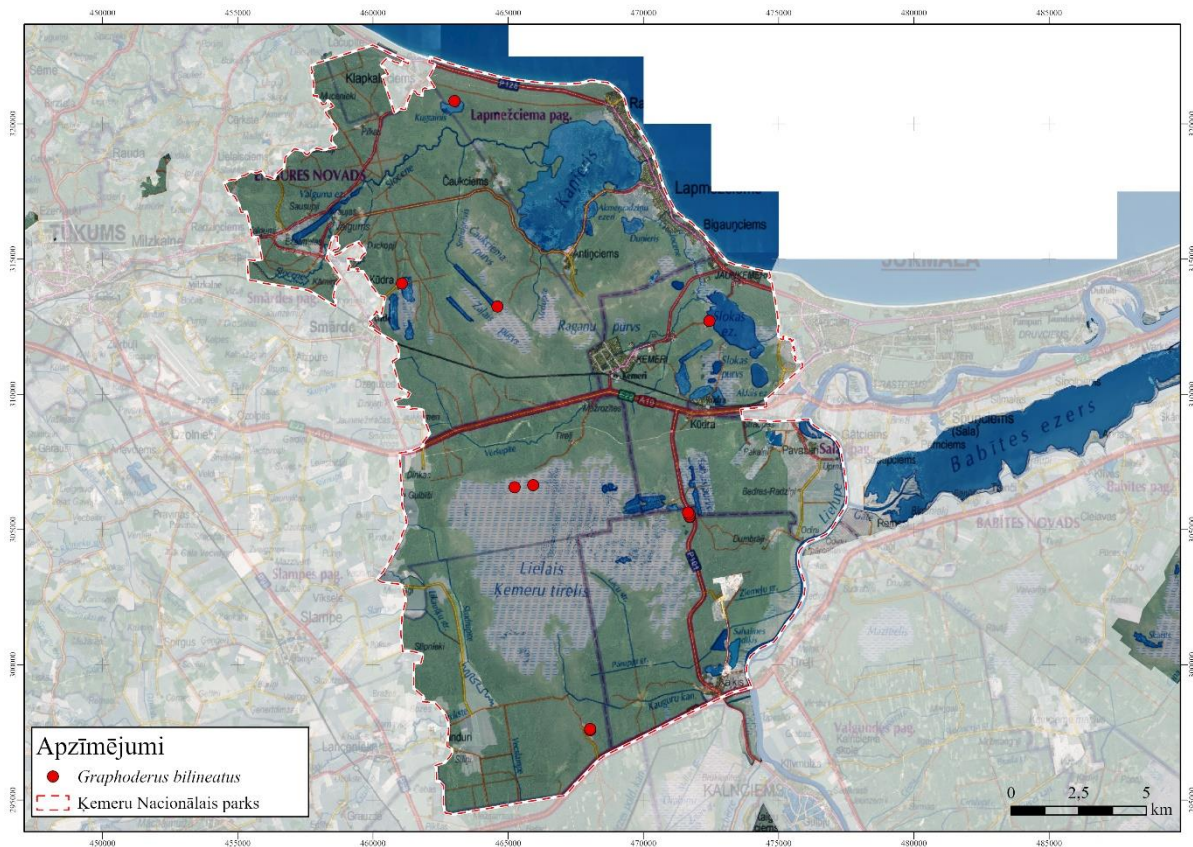
Balstoties uz izmantotā kalkulatora datiem, kopējais populācijas lielums ĶNP vērtējams 3 pozīcijās: maksimālais vērtējums 3737 īpatņi, minimālais 2260 īpatņi, un vidējais 2822 īpatņi (skat. 2.1.5.1. tabula).

**Divjoslu airvaboles *G.bilineatus*** sastopamība ir samērā labi izpētīta ĶNP, atradnes ir zināmas visā teritorijā (skat. 2.1.5.1. attēls). 2020. gadā *Natura 2000* monitoringa ietvaros divjoslu airvabole tika monitorēta kopā ar plato airvaboli. Rezultātā divjoslu airvaboles īpatņi tika konstatēti tikai divos ezeros – Kugrainī un Liliju ezerā, katrā ezerā konstatējot pa vienam īpatnim. Ņemot vērā, ka iegūto īpatņu skaits ir mazs, nav iespējams precīzi prognozēt populācijas lielumu katrā ezerā un teritorijā kopumā. Balstoties uz esošiem datiem tika veikti provizorisks aprēķini. Kugrainis ir ezers, kur tika konstatēti gan platās airvaboles īpatņi, gan divjoslu airvaboles īpatņi, attiecībā 1/5, tāpēc tika pieņemts, ka divjoslu airvaboles populācijas lielums ir 5 reizes mazāks par aprēķināto platās airvaboles populācijas lielumu. Liliju ezers ir uzskatāms par Līdzīgu Kugrainim, tāpēc *G.bilineatus* populācijas lielums tiek vērtēts proporcionāli salīdzinot abu ezeru krasta līniju garumus. Balstoties uz veiktajiem aprēķiniem uz 10 metriem ezera krasta līnijas ir sastopami 1.24 līdz 2.04 divjoslu airvaboles īpatņi. Lai aprēķinātu divjoslu airvaboles prognozējamo populāciju ĶNP, tika pieņemts, ka zināmās atradnēs varētu būt sastopami 1 līdz 2 mērķsugas īpatņi katros 10 metros krasta joslas līnijas. Izņēmums aprēķinos ir Slokas ezers, kas nav uzskatāms par sugai optimālu dzīvotni, bet ņemot vērā, ka ezerā ir reģistrēta sugas atradne var pieņemt, ka ezerā varētu būt sastopami 1 līdz 2 mērķsugas īpatņi katros 100 metros krasta joslas līnijas. Balstoties uz pieejamiem datiem divjoslu airvaboles populācija ĶNP ir no 1416 līdz 2760 īpatņiem (skat. 2.1.5.2. tabula). Divjoslu airvaboles populācijas lieluma izmaiņu tendenču novērtēšanai ir nepieciešams turpināt sugas monitoringa pasākumus, saskaņā ar Vides monitoringa programmas 2021.–2026. gadam nosacījumiem un Bezmugurkaulnieku monitoringa metodiku *Natura 2000* teritorijās.

2.1.5.2. tabula. Divjoslu airvaboles populācijas apskata tabula ĶNP.

Ūdenstilpes nosaukums	Noķertais īpatņu daudzums transektā	Ūdenstilpes krasta līnijas garums (m)	Populācijas lielums (vidējais)	Populācijas lielums (minimālais)	Populācijas lielums (maksimālais)
Kudras ieguves vietas	0	1221.29	183	122	244
Kudras ieguves vietas	0	2295.72	345	230	460
Kūdras ieguves vietas	-	2304.54	345	230	460
Kūdras ieguves vietas	-	4904.42	735	490	980
Kugrainis	1	980.81	161	121	200
Lielā Ķemeru tīreļa akacis	-	304.84	45	30	60
Lilijas ezers	1	677.67	111	84	138
Slokas ezers	0	10900.27	327	109	218

Dzeltenā krāsā atzīmētas atradnes kurās populācijas aprēķins veikts balstoties uz aktuāliem monitoringa pasākumiem, zaļā krāsā balstās uz prognozējamajiem datiem - monitorings nav veikts.



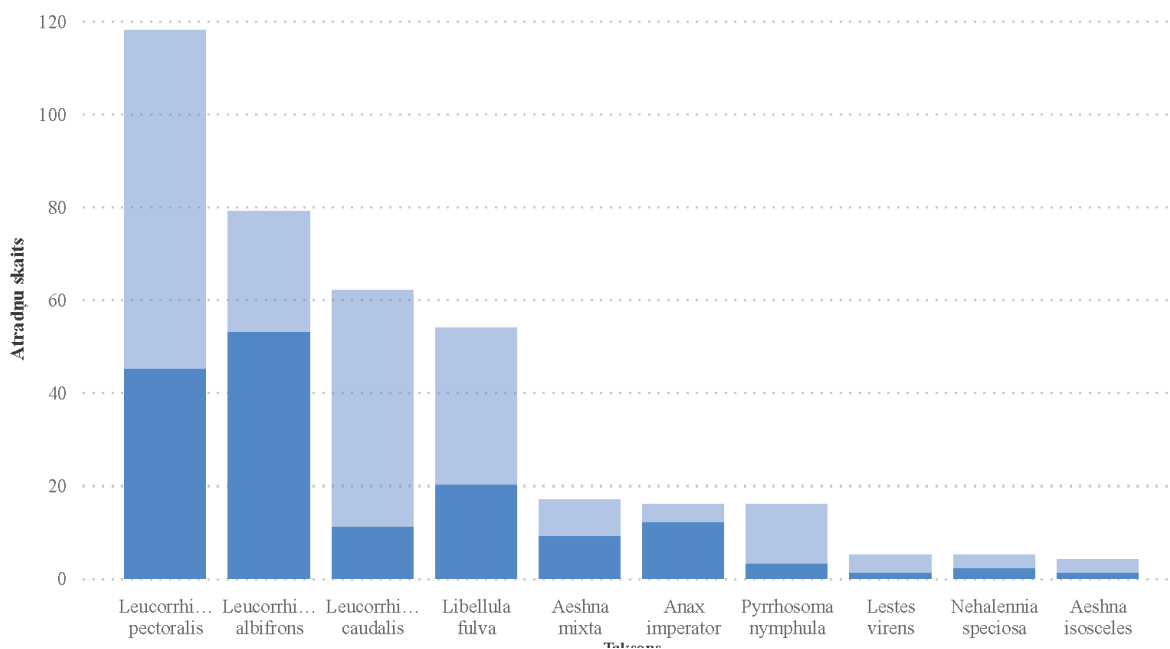
2.1.5.1. attēls. Divjoslu airvaboles atradnes KĶNP.

## 2.1.6. Spāru sastopamība KĶNP teritorijā

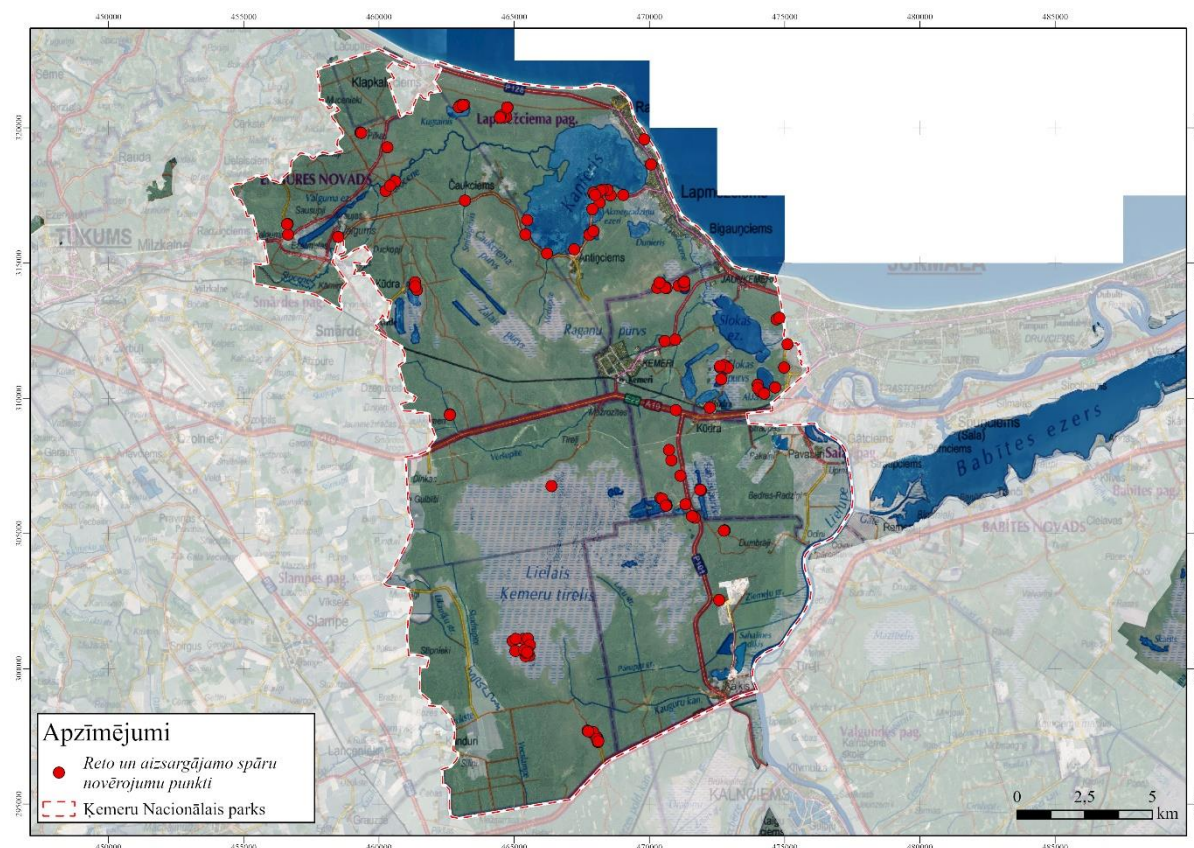
Līdz šim KĶNP teritorijā ir reģistrētas 10 retas un aizsargājamas spāru sugas (skat. 2.1.6.1. attēls). Nozīmīgākais spāru sastopamības biotops KĶNP ir 7110\* Aktīvi augstie purvi, kurā ir lokalizētas dažādas spārēm piemērotas ūdenstilpes. Turklāt lielākā daļa šī biotopa teritorijā ir novērtēta ar izcilu kvalitāti. Spāru sastopamības nozīmīgie biotopi teritorijā ir ezeri un dažādi karjeri. Kopumā izvērtējot spāru sugu sastopamību tika uzskaitītas 157 spāru atradnes (skat. 2.1.6.2. attēls). Purvuspāres ir uzskatāmas par spāru sugu grupu ar nozīmīgāko dabas aizsardzības vērtību KĶNP. Teritorijā ir zināmas visas trīs aizsargājamo purvuspāru sugas, uz kurām attiecināms lielākais reģistrēto novērojumu skaits (109). Lielākā daļa novērojumu attiecināma uz *L.albifrons* un *L.pectoralis*.

Sīkspāre *Nehalennia speciosa* KĶNP teritorijā ir konstatēta pie Kugrainā ezera. Latvijā šī suga konstatēta ezeros un dīžos ar zāļu un pārejas purviem apkārt, zāļu purvos un augstajos purvos ar lāmām. Suga atrasta piemērotos mikrobiotopos pārejas purvu veģetācijas zonā, tas ir zonā ar peldošu un applūdušu veģetāciju, kas aptver atklāta ūdens virsmu ezeros un dīžos, kā arī seklās ūdenstilpēs, piemēram, pārplūdušās ieplakās zāļu purvos un augstajos purvos. Pieauguši īpatņi lido maz, sastopami ezeru purvaino krastu augājā galvenokārt jūnija beigās un jūlijā (Kalniņš et al. 2011). Kugrainis un tā atradne ir optimāla sugas dzīvotne.

Sugu atradņu skaits



2.1.6.1. attēls. Aizsargājamo spāru novērojumu apskats ĶNP.



2.1.6.2. attēls. Reto un aizsargājamo spāru novērojumu punkti ĶNP.

### Spilgtās purvuspāres *Leucorrhinia pectoralis* sastopamība ĶNP

Natura 2000 bezmugurkaulnieku monitoringa ietvaros spilgtās purvuspāres uzskaiti ĶNP veica eksperts ar pieredzi purvuspāru monitoringā, Voldemārs Spuņģis. Uzskaitē tika veikta sugas

aktivitātes optimālajā periodā un laika apstākļos, 9 uzskaites vienībās, no kurām 7 uzskaites vietās tika konstatēti sugas īpatņi. Uzskaitē tika atkārtota divas reizes katrā uzskaites laukumā. Aprēķinos tika izmantoti dati no uzskaites, kurā novērots lielākais mērksugas īpatņu skaits. Prognozējamā populācijas lieluma aprēķins (sk. Tabula 2.1.6.1.), veikts balstoties uz veiktajām uzskaitēm, ņemot vērā gan vidējo konstatēto īpatņu skaitu uzskaites laukumos katrā biotopu grupā, gan uzskaites laukumu īpatsvaru, kur īpatņi netika konstatēti. Aprēķinu tabulā ir iekļauti arī prognozējamie dati par dzīvotņu grupām kur monitoringa pasākumi netika veikti, bet kur suga ir sastopama saskaņā ar datubāzēs reģistrētām atradnēm. Prognozējamie dati tika piemēroti piesardzīgi, izmantojot minimālu īpatņu blīvumu un piemērotās dzīvotnes īpatsvaru. Sugas īpatņi netika konstatēti augsta purva lāmās (populācijas aprēķinos netika izmantotas šīs dzīvotnes platības) un vienā no distrofajiem ezeriem. Lielākā daļa spilgtās purvuspāres atradņu ĶNP teritorijā ir saistītas ar ezeriem, kas atbilst ES nozīmes biotopa 3140 *Ezeri ar mieturaļģu augāju* statusam. Spilgtās purvuspāres populācijas lieluma aprēķinam tika izmantotas tikai tās ūdenstilpes, kur sugas sastopamība ir līdz šim reģistrēta. Kopējais prognozējamo īpatņu skaits teritorijā ir vērtējams ~ 6486. Spilgtā purvuspāre ir suga ar labvēlīgu aizsardzības statusu ĶNP, līdz ar to specifiski dzīvotņu apsaimniekošanas pasākumi nav nepieciešami. Populācijas lieluma izmaiņu tendenču novērtēšanai ir nepieciešams turpināt sugas monitoringa pasākumus, saskaņā ar Vides monitoringa programmas 2021.–2026. gadam nosacījumiem un Bezmugurkaulnieku monitoringa metodiku Natura 2000 teritorijās.

2.1.6.1. tabula. *L.pectoralis* populācijas izvērtējuma tabula ĶNP.

Dzīvotne	3140	3160	Augsto purvu lāmas	Citas dabiskas ūdenstilpes	bebraines	Karjers
<i>L.pectoralis</i> īpatņu blīvums piekrastes joslā (īp/10 m)	1.35	1.25	0	1	1	1.7
Piemērotas krasta līnijas īpatsvars	65%	75%	0%	30%	30%	52%
Kopējais krasta līnijas garums	48941.31	5174.66	1021.74	6254.59	319.77	17060.05
Prognozējamais īpatņu skaits	4295	485	0	188	10	1508
<b>Kopā:</b>						<b>6486 īpatņi</b>

### 3. BEZMUGURKAULNIEKU DATU APKOPOJUMS DABAS LIEGUMĀ LUBĀNA MITRĀJS

#### 3.1. PĒTĪJUMU VĒSTURISKAIS APSKATS

Dabas liegums (DL) "Lubāna mitrājs" tā pašreizējā teritorijā ir izveidots 2009. gada. Ņemot vērā ĪADT lielo teritoriju un būtiskas dabas vērtības, atsevišķās ziņas par bezmugurkaulnieku faunu ir publicētas arī pirms aizsardzības statusa piešķiršanas teritorijai. Vienu no pirmajām publikācijām, kura ietver vaboļu faunistiskos datus, ir publicējis Ulanowski, 1883. gadā. Vēlāk ziņas par bezmugurkaulnieku faunu ir atrodamas arī Zanda Spura darbos (Spuris, 1963, 1998). Vaboļu faunas datus publicējis Arvīds Barševskis un līdzautori (Barševskis 1993, Barševskis,

Niteis 2011). Teritorijā konstatētās bezmugurkaulnieku atradnes ir fiksētas arī citu autoru darbos. Tomēr specifiski teritorijas pētījumi nav īstenoti. Piemēram 2010. gadā Balalaikins & Bukejs nopublicēja informāciju par smecernieka *Bagous elegans* atradni no Lubāna ezera, kas ir unikāla Latvijas teritorijai. Faunistiskajos rakstos ir arī atsevišķas ziņas par reto un īpaši aizsargājamo bezmugurkaulnieku sugu sastopamību DL "Lubāna mitrājs" pašreizējā teritorijā.

Pirmais specifiskais pētījums DL "Lubāna mitrājs" teritorijā, kas īstenots aizsargājamo bezmugurkaulnieku faunas izzināšanai realizēts laika posmā no 2001. līdz 2003. gadam, kad projekta "Latvijas Īpaši aizsargājamo dabas teritoriju sistēmas saskaņošana ar EMERALD /Natura 2000 aizsargājamo teritoriju tīklu" (saīsināti - "EMERALD projekts") ietvaros DL teritoriju apsekojuši bezmugurkaulnieku eksperti Kristaps Vilks, Voldemārs Spuņģis un Guntis Akmentiņš.

DL "Lubāna mitrājs" ir teritorija, kas piesaistīja virkni dabas pētnieku. Laika posmā no 2002. līdz 2021. gadam teritorijā tika īstenoti dažādi monitoringa pasākumi, veikta dabas vērtību fiksācija, īstenoti ar dabas vērtību uzskaiti saistītie līgumdarbi un realizēti gadījuma apsekojumi. Ieguldījumu teritorijā esošo dabas vērtību izzināšanā sniedza G.Akmentiņš, K.Aksjuta, M.Balalaikins, A.Barševskis, A.Bukejs, R.Cibuļskis, A.Erts, G.Grandāns, M.Kalniņš, A.Klepers, K.Liepiņš, U.Piterāns, S.Rabkevičs, V.Spuņģis, L.Taube, D.Teļnovs, U.Valainis, A.Valdovskis, D.Vasiļevskis, K.Vilks, D.Vikšere, V.Vintulis un citi. 2013. gadā DL "Lubāna mitrājs" teritorijā viesojās Helsinku Universitātes entomologu delegācija. Ekspedīcijas rezultātā ievākti atsevišķi dati par teritorijā sastopamajām īpaši aizsargājamām bezmugurkaulnieku sugām.

DL "Lubāna mitrājs" laika posmā no 2015. gada līdz 2021. gadam tika īstenotas *Natura 2000* teritoriju bezmugurkaulnieku monitoringa aktivitātes. Teritorijā uzskaitītas sekojošas Biotopu direktīvas II pielikumā iekļautās sugas: zaļā upjuspāre *Ophiogomphus cecilia*, spilgtā purvuspāre *Leucorrhinia pectoralis*, Šneidera mizmīlis *Boros schneideri*, lapkoku praulgrauzis *Osmoderma barnabita*, Mannerheima īsspārnis *Oxyporus mannerheimi*, sarkanais plakānis *Cucujus cinnaberinus*, divjoslu airvabole *Graphoderus bilineatus*, četrzobu pumpurgliemezis *Vertigo geyeri*, biežā perlamutrene *Unio crassus*, skabiosu pļavraibenis *Euphydryas aurinia*, ošu pļavraibenis *Euphydryas maturna*, zirgskābeņu zilenītis *Lycaena dispar*, dobumu māņskorpions *Anthrenochernes stellae*, papildus teritorijā tika uzskaitītas direktīvas IV pielikuma sugas – meža sīksamtenis *Coenonympha hero* un gāršas samtenis *Lopinga achine*.

DL "Lubāna mitrājs" teritorijā nozīmīgas ir lapkoku praulgrauža atradnes un to apdzīvotie biotopi – parkveida pļavas un ganības. Šo dzīvotņu saglabāšanai ir realizēti vairāki ar īpaši aizsargājamo bezmugurkaulnieku sugu aizsardzību un dzīvotņu apsaimniekošanu saistīti projekti. LIFE+ programmas projekts "EREMITA MEADOWS" īstenots laika posmā no 2011. līdz 2016. gadam. To īstenoja Daugavpils Universitāte sadarbībā ar Dabas aizsardzības pārvaldi. Projekta ietvaros iegūti nozīmīgi dati par lapkoku praulgrauža *Osmoderma barnabita* populācijas stāvokli DL teritorijā, kā arī īstenoti lapkoku praulgrauža dzīvotņu apsaimniekošanas pasākumi. Projekta ietvaros iegūti dati arī par citu īpaši aizsargājamo bezmugurkaulnieku sugu sastopamību DL teritorijā.

LVAF projekts "Biotopa „Parkveida pļavas un ganības 6530\*" aizsardzības plānā paredzēto apsaimniekošanas pasākumu īstenošana dabas liegumos „Lubāna mitrājs”, „Sitas un Pededzes paliene” un „Mugurves pļavas”" (Reģ. Nr. 1-08/294/2018) īstenots laika posmā no 2018.-2019. gadam. Tā ietvaros īstenoja koku kartēšana un detalizētu apsaimniekošanas pasākumu

plānošana DL teritorijā sastopamajos ES nozīmes aizsargājamā biotopa 6530\* *Parkveida pļavas un ganības* poligonos. Projekta ietvaros tika reģistrētas apsekošanas ietvaros konstatētās aizsargājamās un retās bezmugurkaulnieku sugas.

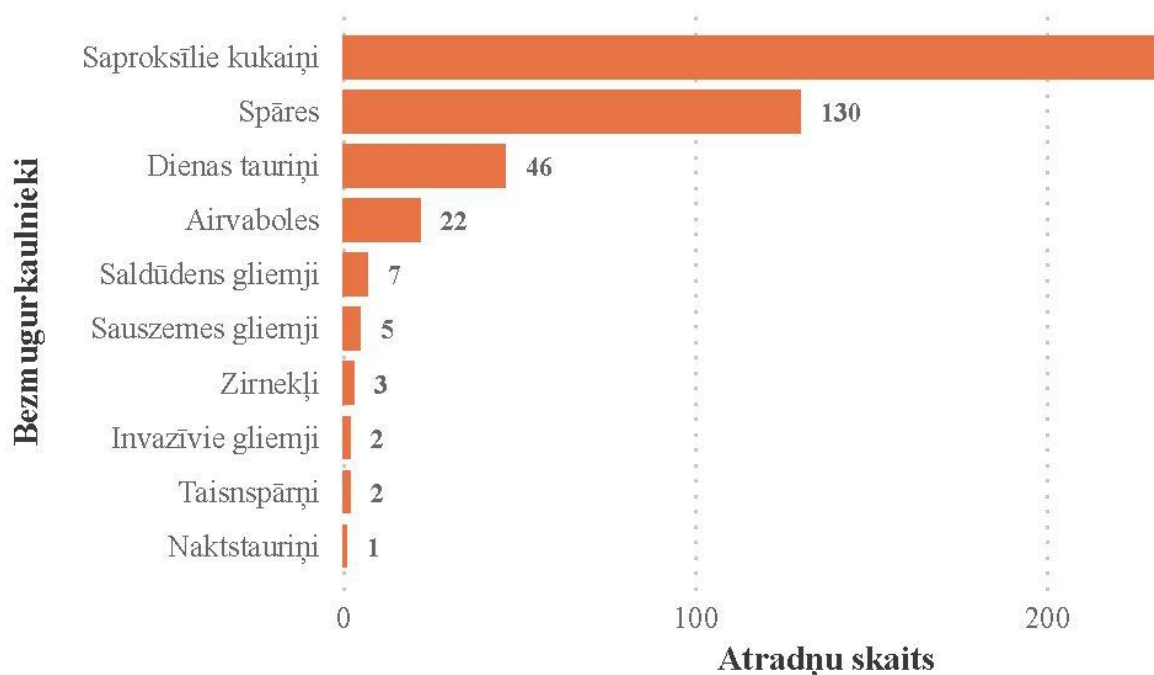
### 3.2. BEZMUGURKAULNIEKU FAUNAS APKOPOJUMS DL LUBĀNA MITRĀJS.

#### 3.2.1. Kopējais bezmugurkaulnieku atradņu apskats.

Veicot datu apkopojumu par DL “Lubāna mitrājs” teritorijā zināmām bezmugurkaulnieku atradnēm, ieskaitot aktuālos ekspertu apsekojumu datus, “Dabas skaitīšanas” anketu un datu bāzē “Ozols” esošos datus, tika identificēti ~ 474 reto un aizsargājamo bezmugurkaulnieku sugu novērojumi (skat. 3.2.1.1. attēls un 1. pielikums). Nozīmīgākā atradņu daļa ir saistīta ar saproksīliem kukaiņiem.

#### Bezmugurkaulnieku grupas

ĪADT ● Lubāna mitrājs



3.2.1.1. attēls. Bezmugurkaulnieku novērojumu apskats DL Lubāna mitrājs.

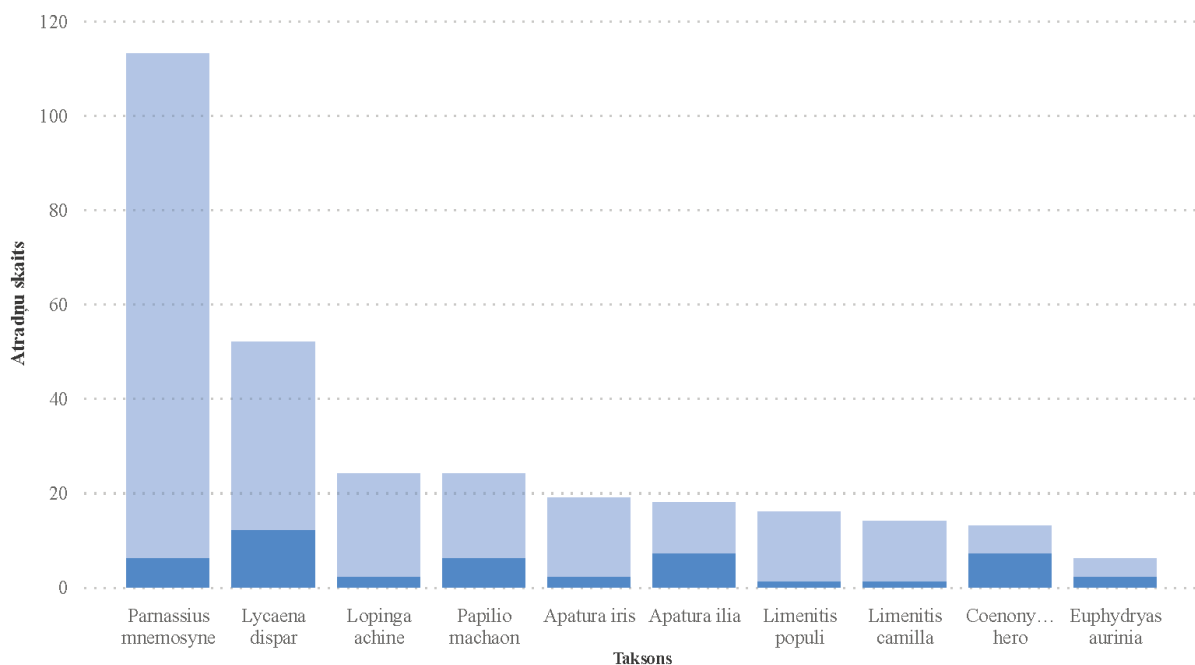
#### 3.2.2. Dienas tauriņu uzskaites DL Lubāna mitrājs.

Saskaņā ar pieejamiem novērojumu datiem teritorijā ir reģistrētas 10 retas un aizsargājamas dienas tauriņu sugas (att. 3.2.2.1.). Sugas ar būtisko dabas aizsardzības vērtību ir cīrulīšu dižtauriņš *Parnassius mnemosyne*, zirgskābeņu zilenītis *Lycaena Dispar*, gāršas samtenis *Lopinga achine*, skabiosu pļavraibenis *Euphydryas aurinia* un meža sīksamtenis *Coenonympha hero*.

No šīm sugām īpaša uzmanība tiek pievērsta Biotopu direktīvas II pielikuma sugu populāciju novērtējumam. Sugas, kas ir iekļautas IV pielikumā pamatā netiek speciāli uzskaitītas.

Balstoties uz sugu novērojumu datiem meža sīksamtenis *C. hero* ir viena no sugām, kurai DL “Lubāna mitrājs” ir plašs piemēroto dzīvotņu īpatsvars. Šīs sugas tauriņi Latvijā sastopami dažādos biotopos: jauktu un lapkoku mežu klajumos, mežmalās, mitrās pļavās ar zemu augāju, kaļķainās mitrās pļavās, purvos, izcirtumos. Meža sīksamtena kāpuri barojas ar dažādām graudzālēm, tajā skaitā ar ciņusmilgām, nokarenajām pumpursmilgām, parasto kamolzāli, skarenēm. Kāpuri izšķiļas augustā un līdz rudenim barojas, pārziemo kāpura stadijā un nākamajā pavasarī turpina baroties līdz maijam, kad iekūņojas. Tauriņi ir sastopami no jūnija sākuma līdz jūlija beigām. Tauriņiem ir vājas izplatīšanās spējas un mežs uzskatāms par barjeru. Sastopams visā Latvijā, bet nevienmērīgi, atradnes ir piesaistītas piemērotiem biotopiem (Savenkovs 2018). Sugas sastopamību apdraud piemēroto biotopu aizaugšana. Dzīvotņu saglabāšanai piemērotie apsaimniekošanas darbi ir apauguma likvidēšana (pļaušana, ganīšana). DL “Lubāna mitrājs” teritorijā sugai piemērotie biotopi ir izplatīti visā DL teritorijā, bet atradnes ir zināmas Pīsteņas upes ielejā un meža masīvā uz Z no apdzīvotas vietas Gaigalava. Suga nav saistāma ar noteiktiem Biotopu direktīvas I pielikuma biotopiem, bet sugas sastopamības teritorijā ir liels purvainu mežu īpatsvars, turklāt vairākas atradnes ir konstatētas šajā biotopā. Sugai ir vērtīgas joslas gar ceļiem un grāvjiem, kā arī atklātas vietas mežā. Piemērotu dzīvotņu saglabāšanai ir nepieciešama zālāju pļaušana (Pīsteņas ielejā zālāji tiek atbilstoši apsaimniekoti). Ņemot vērā lielas sugai piemēroto dzīvotņu platības un sarežģītu piekļūšanu ar tehniku, speciāli meža sīksamtena dzīvotņu apsaimniekošanas pasākumi netiek paredzēti. Jāatzīmē, ka sugas sastopamības poligonos apsaimniekošanas pasākumus (ceļmalu pļaušana, atklāto vietu kopšana) ieteicams veikt jūnija mēnesī, vai ārpus veģetācijas perioda (ja tas ir iespējams), tauriņu preimarginālo stadiju iznīcināšanas riska dēļ.

Sugu atradņu skaits



### 3.2.2.1. attēls. Reto un aizsargājamo tauriņu sugu novērojumu apskats.

2021. gadā DL “Lubāna mitrājs” teritorijā tika veikts trīs dienas tauriņu sugu monitorings ošu pļavraibeņa, skabiosu pļavraibeņa, un zirgskābeņu zilenīša, turklāt divas pēdējās sugas tika uzskaitītas apvienojot to uzskaites transektas (Tabula 3.2.2.1.). Dienastauriņu uzskaišu maršrutu

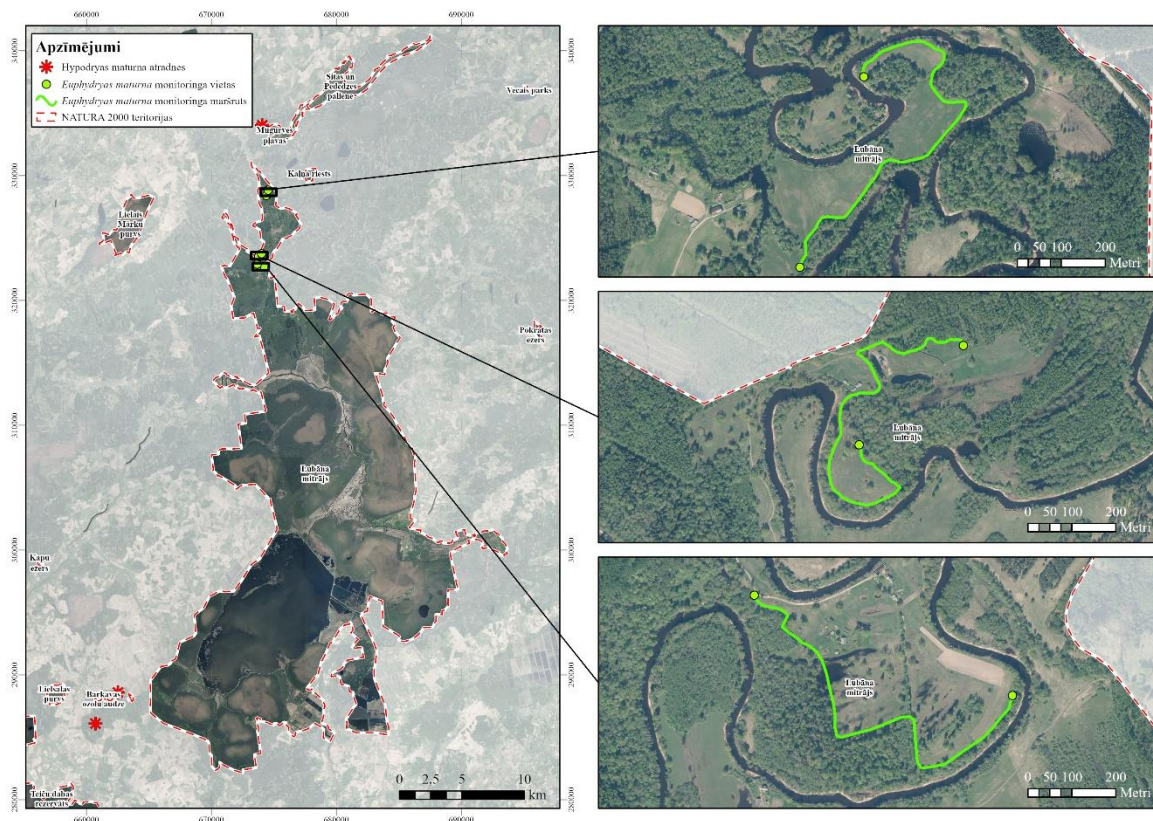


izvietošana un uzskaites tika veiktas tā, lai iegūtu iespējami reprezentatīvākus un ekstrapolējamus datus vēl par divām sugām *Lopinga achine* un *Coenonympha hero* visā DL teritorijā.

3.2.2.1. tabula. Aizsargājamo dienas tauriņu uzskates dati DL “Lubāna mitrājs” teritorijā.

Suga (latīniski)	Uzskaites vienību skaits	Konstatēto īpatņu skaits
<i>Euphydryas aurinia</i>	10	0
<i>Lycaena dispar</i>		0
<i>Euphydryas maturna</i>	3	0

Skabiosu pļavraibenis *Euphydryas aurinia* un zirgskābeņu zilenītis *Lycaena dispar* tika uzskaitītas 10 ieplānotās transektās. Uzskaiti veica vairāki eksperti - Uldis Valainis, Maksims Balalaikins, piedaloties ekspertu asistentiem. Uzskaites tika veiktas labvēlīgos uzskaites apstākļos un uzskaitēm piemērotā laika periodā, 16.06 – 17.06.2021. Katra transekta tika ierīkota 1000 metru garumā. Neskatoties uz transektu kopējo garumu – 10 km, mērķsugu īpatņi netika konstatēti. Vērtējot monitoringa rezultātus jāņem vērā 2021. gada specifika, agrais pavasaris un ilgstošie karstuma periodi, kas ietekmēja fenoloģiskus procesus dabā. Neskatoties uz uzskaites negatīvajiem rezultātiem, tika veikta populāciju lieluma prognozēšana abām sugām. Teritorijā tika veikta uzskaites vienību atlase arī ošu pļavraibenim, neskatoties uz to, ka sugas atradnes nav zināmas teritorijā (skat. 3.2.2.2. attēls). Kopumā tika ierīkotas trīs transekta, katra 1000 metrus garumā. Teritorijai tuvākā zināmā sugas atradne ir reģistrēta DL “Mugurves pļavas”. Uzskaitē DL “Lubāna mitrājs” tika ieplānota teritorijas ziemeļu daļā, kas ir tuvākā zināmai atradnei, ka arī šajā teritorijas daļā koncentrēti sugai piemērotie biotopi. Uzskaitē tika veikta 17.06.2021, kas atbilst sugas aktivitātes periodam. Uzskaites apstākļi ir vērtējami kā labi. Neskatoties uz optimāliem uzskaites apstākļiem mērķsuga netika konstatēta. Veicot *E.maturna* transektu apsekošanu, vienā no tām tika uzskaitīti vairāki **cīrulīšu dižtauriņa *Parnassius mnemosyne*** īpatņi. Šī suga regulāri tiek novērota Pededzes ielejā, kas norāda uz sugas stabilu populāciju teritorijā. Aizsargājamo sugu sastopamības datu ievākšanas procesā suga tika konstatēta samērā lielā attālumā no līdz šim zināmām atradnēm Vecpededzes ielejā.

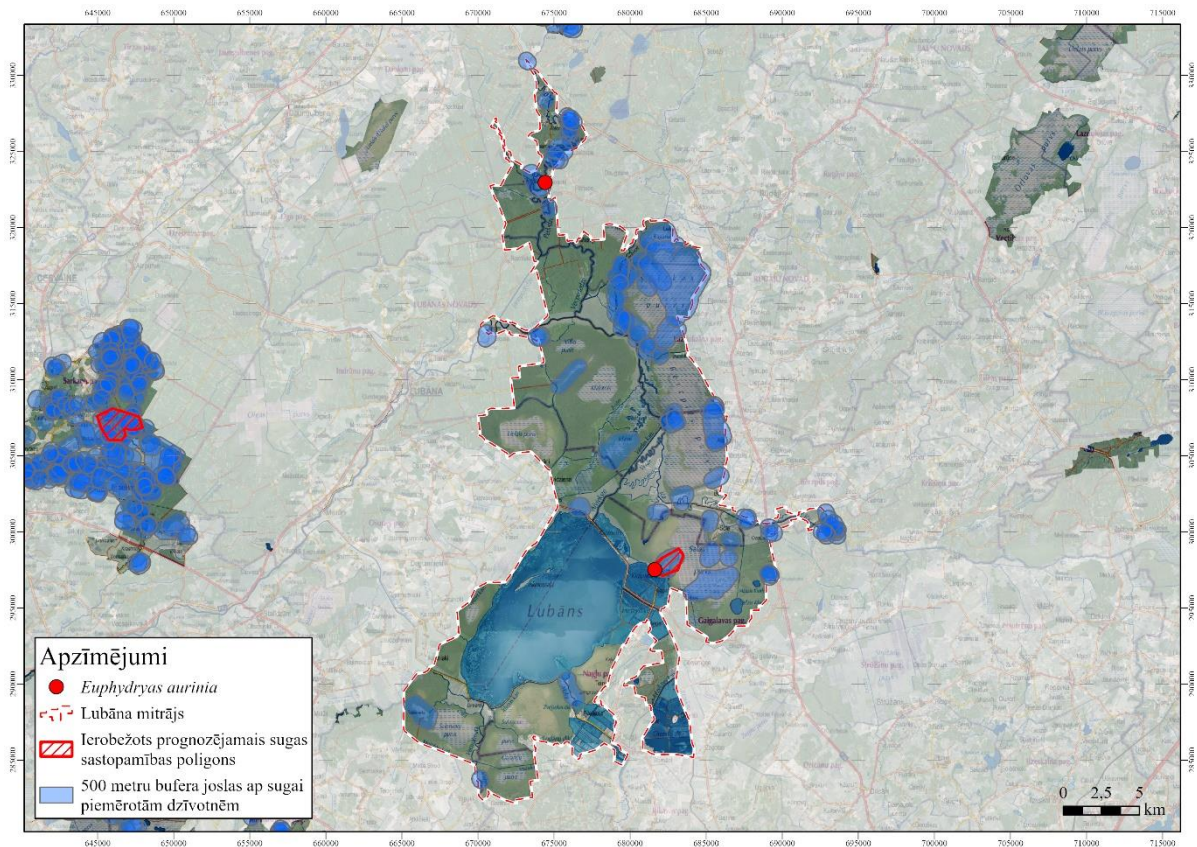


3.2.2.2. attēls. Ošu pļavraibeņa monitoringa transektas.

### Skabiosu pļavraibeņa populācijas lieluma prognozēšana DL “Lubāna mitrājs”

Teritorijā ir zināma viena sugas atradne. Balstoties uz atradnes ģeogrāfisko izvietojumu un bezmugurkaulnieku eksperta M.Balalaikina viedokli, tika izveidots viens sugas sastopamības poligons DL “Lubāna mitrājs” teritorijā (skat. 3.2.2.3. attēls). Kā piemērotas sugas dzīvotnes, izmantojot GIS rīkus, tika atlasīti biotopa 7140 poligoni. Aprēķiniem tika izmantotas kopējās šī biotopa platības iezīmētajā sugas sastopamības poligonā (skat. 3.2.1.3. attēls). Kopumā sugas sastopamības poligonā tika identificētas 71.4 ha sugai piemērotas platības (platība aprēķināta balstoties uz aktuāliem datiem dabas datu sistēmā “Ozols” (dati lejuplādēti 01.10.2021.) Sugai piemērotās platības aprēķinātas balstoties uz sugai piemērotām dzīvotnēm un tās dispersijas spējām, kas šajos aprēķinos tika pieņemtas kā 500 metri no sugai piemērota biotopa (Wahlberg et al. 2002). Ņemot vērā, ka atradne ir teritorijas centrālajā daļā, ir ticami, ka teritorijā pastāv vismaz viena stabila sugas populācija, tāpēc minimālais īpatņu skaits tika pieņemts 50 īpatņu apmērā. Maksimālais īpatņu skaits tika rēķināts, balstoties uz maksimālo īpatņu blīvumu, kas tika konstatēts Natura 2000 monitoringa ietvaros 1 hektārā biotopa, t.i. 24 īpatņi. Balstoties uz sugai piemēroto biotopu platībām teritorijā, kas tika aprēķinātas pēc dabas datu sistēmā “Ozols” pieejamiem datiem, un maksimālo īpatņu skaitu, kas var tikt konstatēts līdzīgos biotopos Latvijā, tika aprēķināts maksimālais īpatņu skaits teritorijā ~1868 īpatņi. Pašreiz *E. aurinia* populācijas lieluma aprēķins balstīts uz provizoriskiem datiem, tāpēc nepieciešams turpināt sugas monitoringa pasākumus, saskaņā ar Vides monitoringa programmas 2021.–2026. gadam nosacījumiem un Bezmugurkaulnieku monitoringa metodiku Natura 2000

teritorijās, identificējot jaunas sugas atradnes un sugai nozīmīgas dzīvotnes. Datu trūkuma dēļ pašlaik teritorijā netiek plānoti *E.aurinia* dzīvotņu apsaimniekošanas pasākumi.

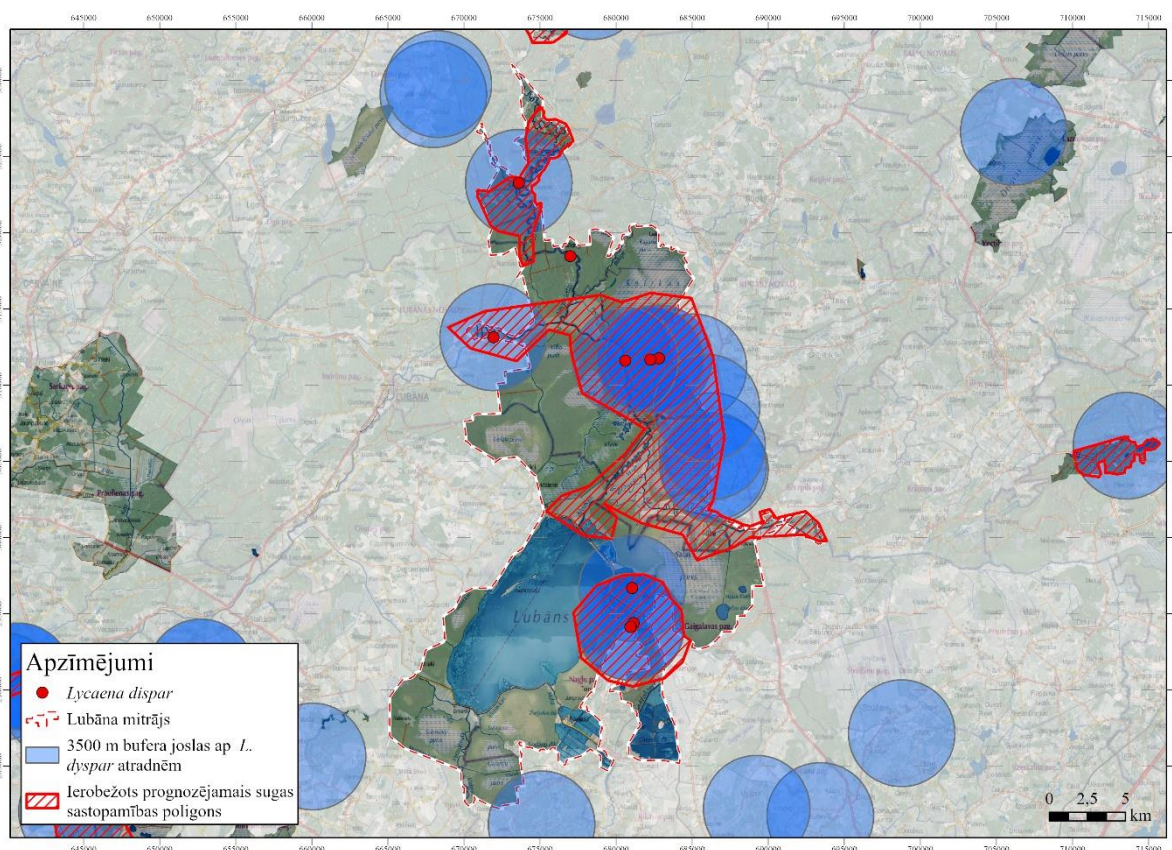


3.2.2.3. attēls. *E.aurinia* sastopamības karte DL “Lubāna mitrājs”, tumšie riņķi 500 metru bufera joslas ap sugai piemērotām dzīvotnēm, ar sarkano līniju ierobežots prognozējamais sugas sastopamības poligons.

### Zirgskābeņu zilenīša populācijas lieluma prognozēšana DL “Lubāna mitrājs”

Balstoties uz sugai piemērotu dzīvotņu izvietojumu, *L.dispar* dispersijas spējām un bezmugurkaulnieku eksperta M.Balalaikina viedokli viedokli tika iezīmēti trīs sugas sastopamības poligoni DL “Lubāna mitrājs” teritorijā (skat. 3.2.2.4. attēls). Iezīmētajos poligonos, tika atlasīti *L. dispar* kāpuriem piemērotie attīstības biotopi, kopumā 3157,1 ha platībā. Sugai piemērotās platības aprēķinātas balstoties uz sugai piemērotām dzīvotnēm un tās dispersijas spējām, kas šajos aprēķinos tika pieņemtas kā 3500 metri no sugai piemērota biotopa (Settele et al. 2000). *Lycaena dispar* ir suga, kurai raksturīgs zems īpatņu blīvums (Settele et al. 2000). Saskaņā ar sugas monitoringu Natura 2000 teritorijās Latvijā, tauriņu blīvums svārstās no 0.5 līdz 12 īpatņiem uz piemērotas dzīvotnes hektāru. Veicot sugas populācijas prognozēšanu netika ņemtas vērā maksimālās un minimālās īpatņu blīvuma vērtības. Minimālais īpatņu skaits tika aprēķināts attiecinot līdz šim teritorijā veiktajā Natura 2000 monitoringa uzskaitē konstatēto īpatņu blīvumu (1.4 īp/ha) sugai piemērotajās dzīvotnēs. Balstoties uz to platību (3157,1 ha) minimālais populācijas lielums ir novērtēts kā 4420 īpatņi. Maksimālais īpatņu skaits tika rēķināts, balstoties uz maksimālo ticamo īpatņu blīvumu, kas tika konstatēts Natura 2000 monitoringa ietvaros 1 hektārā dzīvotnes, t.i. 6 īpatņi. Balstoties uz sugai piemērotu dzīvotņu platībām teritorijā, kas tika aprēķinātas pēc datiem, kas ir pieejami dabas datu sistēmā “Ozols”, Valsts meža reģistra datubāzē, Lauka atbalsta dienesta datubāzē un LGIA topogrāfiskajā kartē 1: 10000 un maksimālo īpatņu skaitu, kas var tikt konstatēts

līdzīgos biotopos Latvijā, tika aprēķināts maksimālais īpatņu skaits teritorijā – 18942 īpatņi. Teritorijā ir labvēlīgs sugas aizsardzības statuss, ko nosaka labas sugas dispersijas spējas un liels sugas barības augam piemēroto dzīvotņu īpatsvars. Pašreiz sugai piemēroto dzīvotņu apsaimniekošanas pasākumi netiek plānoti, tomēr, jāņem vērā ka sugas sastopamību var apdraudēt dzīvotņu pārkrūmošanās, tāpēc slapjo zālāju uzturēšanai *L.dyspar* sastopamības poligonos ir paredzama labvēlīga ietekme uz sugas populāciju.



3.2.2.4. attēls. *L.dyspar* sastopamība DL “Lubāna mītrājs” teritorijā. Zilie riņķi - 3500 m bufera joslas ap *L.dyspar* atradnēm, ar sarkano līniju ierobežots prognozējamais sugas sastopamības poligons

### 3.3.1. Dobumu māņskorpiona uzskaitē DL Lubāna mītrājs.

Dobumu māņskorpiona *Anthrenochernes stellae* attīstība notiek bioloģiski veco lapu koku dobumos. Tas apdzīvo dobumu trūdus, it īpaši, ja dobumā ir putnu, sīko zīdītāju, lapsēņu, bišu, skudru ligzdas, citu kukaiņu paliekas. Par optimāliem biotopiem ir uzskatāmi biotopi ar saules apspīdētiem vai pusnoēnotiem dobumainiem kokiem. Šādiem kritērijiem atbilst ES nozīmes biotops 6530\* Parkveida pļavas un ganības, kā arī dažādi atklātās vietās augošie koki, to rindas vai grupas. Suboptimālie biotopi ir vairāk vai mazāk noēnotie meža biotopi ar ilgstošu lapkoku kontinuitāti, tajā skaitā 9020\* Veci jaukti platlapju meži un 9160 Ozolu meži (Gärdenfors, Wilander 1995, Molander 2012).

Dobumu māņskorpiona apdzīvotie biotopi un mikrobiotopi sakrīt ar lapkoku praulgrauža *Osmoderma barnabita* ekoloģiskajām prasībām. Tāpēc šī suga var būt izplatīta tikpat plaši kā šī vabole. DL “Lubāna mītrājs” teritorijā plaši izplatīti atbilstoši biotopi un mikrobiotopi. Dobumu māņskorpiona uzskaiti veica bezmugurkaulnieku eksperts U.Valainis ar asistentu

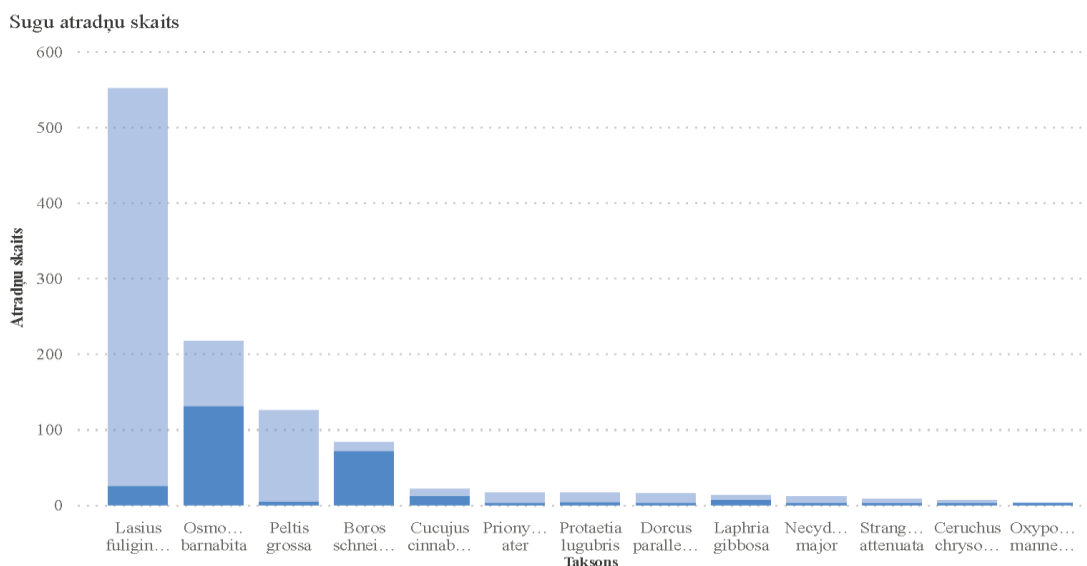
A.Semeniaku. Uzskaitē tika veikta divās vietās biotopa 6530\* poligona ietvaros ar lielu piemēroto koku īpatsvaru. Kopumā tika apsekoti 59 koku dobumi, kur tika ievākts materiāls turpmākai apstrādei. Veicot materiāla šķirošanu laboratorijā vairākos paraugos tika konstatēti māņskorpionu juvenīlie īpatņi, kurus nebija iespējams droši noteikt līdz sugas līmenim. Tikai vienā no paraugiem tika konstatēts viens dobumu māņskorpiona īpatnis. Balstoties uz monitoringa rezultātiem ir apstiprināta sugas sastopamība DL “Lubāna mitrājs”, tomēr ņemot vērā to, ka suga konstatēta tikai vienā koka dobumā nav iespējams veikt populācijas izmēru aprēķinu. DL “Lubāna mitrājs” teritorija ir uzskatāma par nozīmīgāko sugas sastopamības teritoriju, kur kopumā reģistrēti vismaz 167 sugai piemērotie koki – ozoli, kas atbilst dižkoka statusam. Galvenais sugas sastopamību apdraudošais faktors ir mikrobiotopu skaita samazināšanās. Vecu dobumainu ozolu skaita samazināšanās ir saistāma ar dabiskas sukcesijas procesiem. Daļa no parkveida pļāvām ir ieaugušas krūmos un sekundārajās meža zemēs, kur parkveida ozoliem ir nelabvēlīgi apstākļi. Ozolus atklātajās vietās apdraud arī dobumu izdegšana, atsevišķās vietās ozolus apdraud arī bebru darbība, īpaši jaunus kokus, kas nodrošina biotopa ilgtspējību.

Dobumu māņskorpiona un lapkoku praulgrauža dzīvotņu saglabāšanai un uzlabošanai ir ieteicams atēnot vecus ozolus teritorijā, tajā skaitā atbrīvojot veco parkveida ozolu vainagus no tajos ieaugušajām eglēm un citiem kokiem un krūmiem meža zemēs (apsaimniekošanas poligona robežas shp. fails sk. 2. pielikums). Dzīvotņu apsaimniekošanas pasākumi sakrīt ar lapkoku praulgrauža un citu ar dobumiem saistīto bezmugurkaulnieku biotopu apsaimniekošanas pasākumiem.

DL “Lubāna mitrājs” teritorijā visticamāk, suga plaši sastopama, un veido ilgtspējīgu populāciju. Jāņem vērā, ka tās slēptā dzīves veida dēļ īpatņi ir grūti konstatējami.

### 3.4.1. Saproksīlo vaboļu faunas apskats DL Lubāna mitrājs teritorijā.

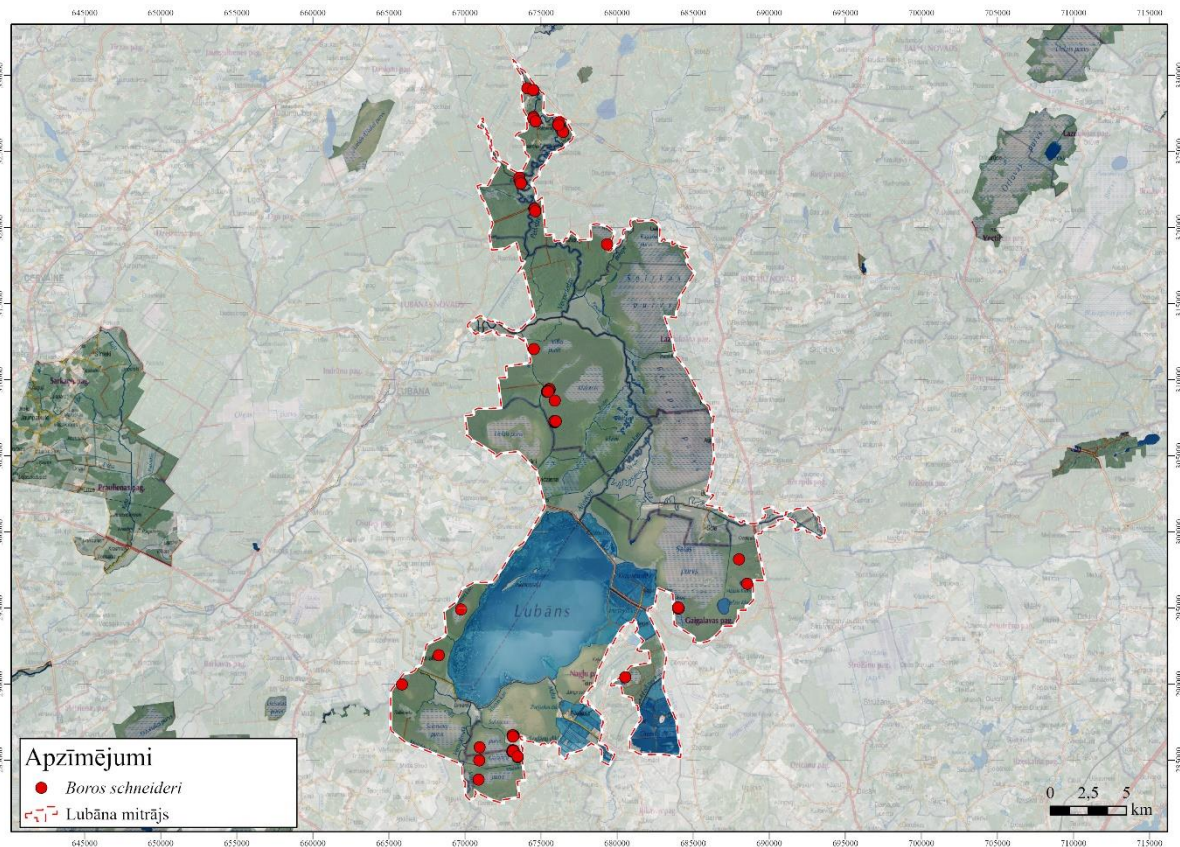
DL “Lubāna mitrājs” ir saproksīliem kukaiņiem nozīmīga teritorija, kur ir gan meža biotopu daudzveidība gan biotopa 6530 \**Parkveida pļavas un ganības* nozīmīgas platības. Teritorijā nozīmīgākā saproksīlo kukaiņu suga ir lapkoku praulgrauzis *Osmoderma barnabita*. Nozīmīga vērtība arī Šneidera mizmīlis *Boros schneideri* un sarkanais plakanis.



#### 3.4.1.1. attēls. Saproksīlo kukaiņu novērojumu apskats DL “Lubāna mitrājs”.

### **Šneidera mizmīlis *Boros schneideri*.**

Kopš 2003. gada, kad Šneidera mizmīlis tika pirmoreiz konstatēts pašreizējā DL “Lubāna mitrājs” teritorijā, ir ievērojami palielinājies zināmo sugas atradņu skaits (skat. 3.4.1.1. attēls). Suga sastopama visa DL teritorijā tai piemērotās mežaudzēs. Īstenojot monitoringa aktivitātes tika apsekoti 15 parauglaukumi, no kuriem 10 parauglaukumos suga tika konstatēta. Apsekošanu veica bezmugurkaulnieku eksperts M.Balalaikins un K.Aksjuta. Sugas sastopamība un prognozējamais īpatņu skaits teritorijā ir atkarīgs no kāpuru attīstībai piemēroto atmirušo koku skaita. Apsekošanas laikā konstatēts, piemērotās mežaudzēs uzskaitīto piemēroto koku vidējais skaits ir 2 – 7 koki. Par sugai piemērotām tiek uzskatītas mežaudzes vecumā no 40 gadiem. Kopumā teritorijā potenciāli piemēroto mežaudžu platība ir 7167.91 ha. Sugas sastopamībai teritorijā optimāli meža augšanas tipi ir purvaini – purvājs (257 poligoni 1144.30 ha) un niedrājs (378 poligoni 2217.07 ha), nozīmīgas arī susināto mežu platības šaurlapju kūdrenis (440 poligoni 2232.36 ha), mētru kūdrenis (201 poligoni 880.20 ha) un viršu kūdrenis (111 poligoni 381.56 ha). Sugai nozīmīgas arī lāna platības (59 poligoni 130.00 ha). Pārējo meža augšanas tipu platības neveido nozīmīgas platības. Saskaņā ar Daugavpils Universitātes entomologu veikto pētījumu nepublicētiem datiem, vidējais īpatņu skaits, kas apdzīvo vienu koku ir ~ 15. Veicot īpatņu skaita aprēķinu, DL “Lubāna mitrājs” teritorijā, prognozējamais sugai piemēroto koku skaits ir 14336 līdz 50175, rezultātā prognozējamais īpatņu skaits ir 215040 līdz 654810 īpatņiem. Ņemot vērā to, ka suga plaši sastopama DL teritorijā, būtiski sugu apdraudošie faktori netika konstatēti. Populācijas stāvokļa novērtēšanai un jaunu dzīvotņu identificēšanai ir jāveic monitoringa pasākumi, saskaņā ar Vides monitoringa programmas 2021.–2026. gadam nosacījumiem un Bezmugurkaulnieku monitoringa metodiku Natura 2000 teritorijās.



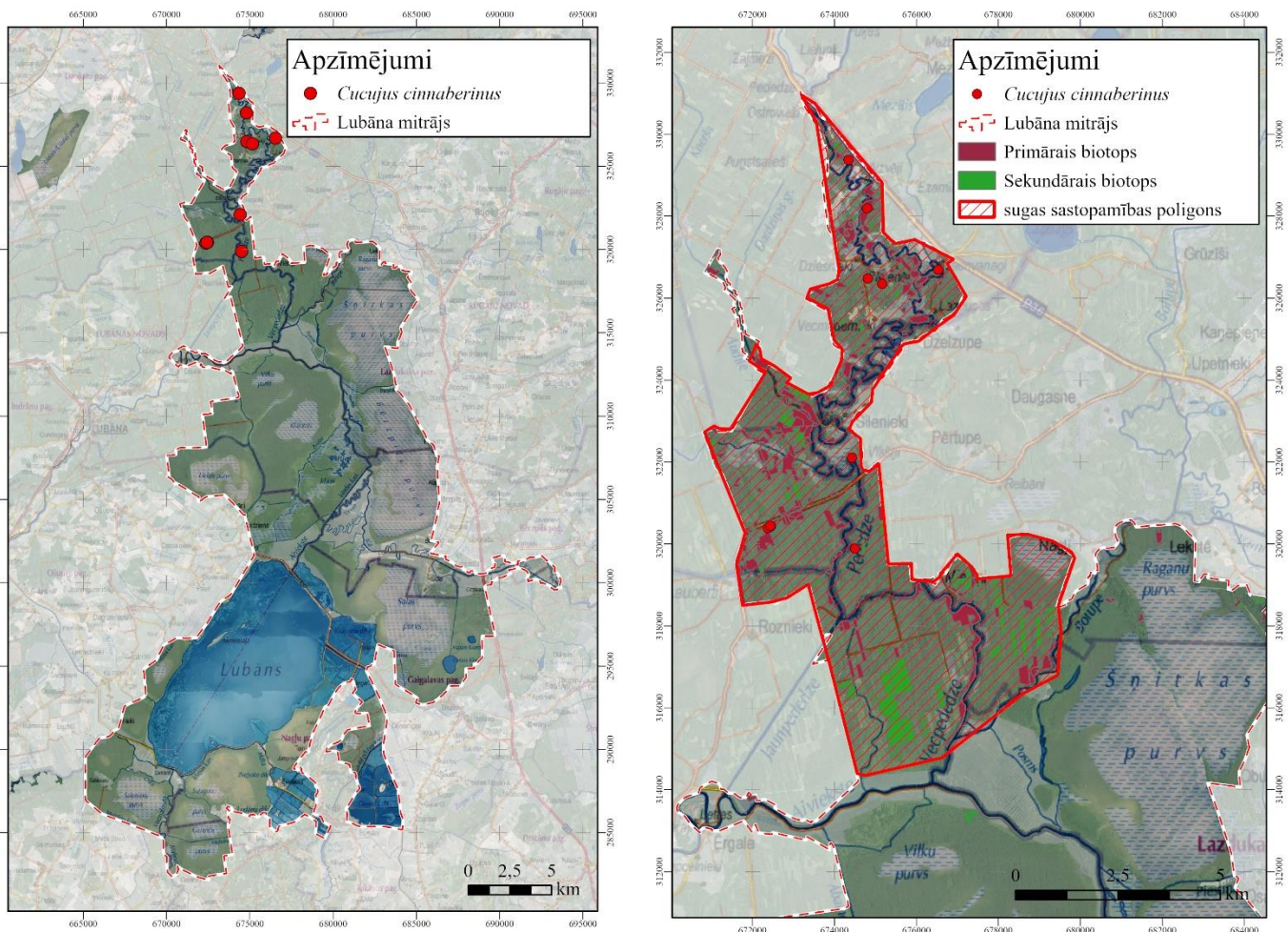
3.4.1.1. attēls. *B.schneideri* sastopamība DL “Lubāna mitrājs” teritorijā.

### Sarkanais plakanis *Cucujus cinnaberinus*

Sarkanā plakaņa atradnes ir zināmas tikai DL ziemeļu daļā, tai piemērotās mežaudzēs. Īstenojot monitoringa aktivitātes tika apsekoti 10 parauglaukumi, katrs 100 x 100 metri, četros no kuriem četros suga tika konstatēta. Sugas sastopamība un prognozējamais īpatņu skaits teritorijā ir atkarīgs no kāpuru attīstībai piemēroto atmirušo koku skaita. Apsekošanas laikā piemērotās mežaudzēs konstatēts sugai piemēroto koku vidējais skaits ir 2 – 10 kritalas parauglaukumā. No katrā parauglaukumā konstatētajām kritālām suga tika konstatēta 20 līdz 60% pārbaudīto struktūru. Konstatēto īpatņu skaits svārstījās no 2 līdz 6 īpatņiem. Veicot populāciju aprēķinu tika ņemts vērā, ka katrā kritālā tika pārbaudīts vidēji ne vairāk par 10% no kāpuriem piemērotas dzīvotnes. Balstoties uz šo pieņēmumu un vidējo konstatēto kāpuru skaitu uz vienas struktūras tiek uzskatīts, ka uz vienas kritalas īpatņu skaits var svārstīties no 4 līdz 40 īpatņiem. Veicot aprēķinus tika pieņemts, ka vidējais īpatņu skaits uz vienas kritalas var būt 22 īpatņi, kas atbilst vidējai vērtībai no maksimālā un minimālā īpatņu skaita uz vienas kritalas.

Teritorijas daļā kur prognozējama sugas sastopamība tika iezīmēts sugas sastopamības poligons. Poligona teritorijā potenciāli piemēroto mežaudžu platība ir 858.72 ha. Balstoties uz monitoringa rezultātiem tika novērtēts prognozējamais populācijas lielums teritorijā. Ņemot vērā, ka monitoringa ietvaros suga konstatēta 40% no parauglaukumu, var pieņemt, ka tā ir sastopama ~ 40% no sugai piemērotām mežaudzes platībām DL, tas ir 343.49 ha. Pieņemot, ka vienā piemērotās mežaudzes hektārā ir 2 – 10 kritalas, tad kopējais piemēroto kritalu skaits

sugas sastopamības poligonā ir 687 līdz 3435. No aprēķināta koku skaita sugas sastopamība paredzama 20 – 60% struktūru, tātad apdzīvoto koku skaita minimālās vērtības ir 137 līdz 412 (mediāna 275) un maksimālās vērtības ir 687 līdz 2061 (mediāna 1374). Balstoties uz veiktajiem aprēķiniem teritorijā ir prognozējama 6050 līdz 30228 īpatņiem. Lielākā daļa pašreiz zināmo sugas atradņu ir saistīta ar ES nozīmes meža biotopiem. Sugas aizsardzības nodrošināšanai šis mežaudzes ir iekļaujamas DL “Lubāna mitrājs” dabas lieguma zonā, kas nodrošinās sugai nepieciešamo struktūru saglabāšanu un piemērotu mežaudžu attīstību. Populācijas stāvokļa novērtēšanai un jaunu dzīvotņu identificēšanai ir jāveic monitoringa pasākumi, saskaņā ar Vides monitoringa programmas 2021.–2026. gadam nosacījumiem un Bezmugurkaulnieku monitoringa metodiku Natura 2000 teritorijās.



3.4.1.2. attēls. *C. cinnaberinus* sastopamība DL “Lubāna mitrājs” teritorijā un sugas sastopamības poligons (atzīmēts ar sarkanu kontūru). Poligoni teritorijas ietvaros sugai piemērotās dzīvotnes.

### Mannerheima īsspārņa *Oxyporus mannerheimii* sastopamība DL “Lubāna mitrājs” teritorijā.

Mannerheima īsspārnis DL “Lubāna mitrājs” teritorijā ir zināms vienā atradnē teritorijas ziemeļu daļā. Teritorijas apsekošana ar mērķi konstatēt sugas atradnes tika veikta periodā ar



augstu sēņu augšanas intensitāti. Daudzos uzskaites laukumos sugai piemēroto sēņu auglķermeņu skaits nebija mazāks par 20 gab/ha. Neskatoties uz lielo sēņu skaita īpatsvaru mērķsugas īpatņi konstatēti netika. Apsekošanas laikā vairākos parauglaukumos tika konstatēti *Oxyporus* sp. īpatņi. Apsekošanai tika atlasīti parauglaukumi, kas atbilst ES meža biotopa statusam, bet līdz šim konstatētā atradne neatbilst biotopa statusam, tāpēc konkrētais nogabals neiekrita atlasē. Ņemot vērā, ka apsekošanas laikā tika pārbaudīts liels sēņu skaits, var pieņemt, ka suga DL teritorijā nav bieži sastopama, bet ticami, ka populācija teritorijā pastāv, tātad populācija vērtējama vismaz 50 īpatņu apmērā. Šāds populācijas izmērs tiek pieņemts balstoties uz zinātniskajiem priekšstatiem par populāciju ilgtspējību, kas nosaka, ka populācijā, kas mazāka par 50 īpatņiem var sākties neatgriezeniskie procesi, samazinoties ģenētiskajai daudzveidībai un pieaugot tuvradnieciskās krustošanās intensitātei (Franklin 1980). Maksimālo īpatņu skaitu nav iespējams prognozēt. Populācijas stāvokļa novērtēšanai un jaunu sugas atradņu identificēšanai jāveic monitoringa pasākumi, saskaņā ar Vides monitoringa programmas 2021.–2026. gadam nosacījumiem un Bezmugurkaulnieku monitoringa metodiku Natura 2000 teritorijās. Mannerheima īsspārnis ir suga ar līdz šim maz izziņātu bioloģiju un ekoloģiskajām preferencēm, līdz ar to ir nepieciešami turpmākie pētījumi. Tajā pašā laikā *O. mannerheimii* ir suga, kuras sastopamības galvenais kritērijs ir sēņu pieejamība, savukārt sēnēm ir ļoti plašas ekoloģiskās preferences, kas apgrūtina sugas populācijas izvērtēšanu un sugas aizsardzībai nepieciešamo pasākumu definēšanu.

### **Lapkoku praulgrauzis *Osmoderma barnabita*.**

Lapkoku praulgrauzim piemērotās dzīvotnes DL “Lubāna mitrājs” ir koncentrētas dabas teritorijas ziemeļu daļā, kas apstiprināts ar sugas zināmām atradnēm (skat. 3.4.1.3. attēls). Pededzes upes ielejā, ir koncentrētas ES nozīmes aizsargājamā zālāju biotopa 6530\* *Parkveida pļavas un ganības* lielākās platības (258.8 ha) un šis biotops ir lapkoku praulgrauža optimālais biotops. Papildus sugai nozīmīgas platības veido biotopi 9160 Ozolu meži (62.74) un 9070 Meža ganības (36.98 ha). Teritorijas nozīmīga vērtība ir dižkoki, pamatā ozoli – kopumā 167, pārējo koku sugu dižkoki neveido nozīmīgu skaitu (9). Monitoringa ietvaros tika izveidoti 8 parauglaukumi sugas uzskaitē, trīs no tiem vietās, kur nebija reģistrētas sugas atradnes. Apsekojumu rezultātā sugas darbības pēdas tika konstatētas 3 uzskaites poligonos, turklāt visos no tiem bija zināmas sugas atradnes. Visos apsekotajos poligonos konstatēts ievērojams sugai piemēroto koku skaits ~ 200 uz km<sup>2</sup>, bet vienā no parauglaukumiem sugai piemērotu koku skaits ir pat 500 uz km<sup>2</sup>, kas ir ļoti liels skaits. Platlapju koku kontinuitāte teritorijā ir atšķirīga, tomēr lielākoties ir pieejami dažādu paaudžu koki, vai arī iztrūkst tikai vienas paaudzes koki, visbiežāk tieši jaunas paaudzes koki. Situācijas uzlabošanai ir vēlams stādīt jaunus parkveida kokus, ka arī aizsargāt esošus jaunus kokus no bebru darbības. Ņemot vērā lielas sugai piemērotu poligonu platības, teritorijā nav paredzēti būtiski dzīvotņu izolētības riski. Apgaismojuma apstākļi teritorijā ir dažādi, daudzos gadījumos vēlama lapkoku praulgrauzim piemēroto koku atēnošana. Jāatzīmē, ka atēnošanas pasākumi pastāvīgi tiek realizēti teritorijā, dažādu projektu ietvaros.

- 1.1. DL teritorijā ir īstenoti vairāki projekti, kuru mērķis lapkoku praulgrauža dzīvotņu apzināšana un apsaimniekošanas pasākumu ieviešana. Pašreiz aktuālākie sugai piemēroto biotopu un mikrobiotopu dati ir pieejami LVAF projekta “Biotopa

„Parkveida pļavas un ganības 6530\*” aizsardzības plānā paredzēto apsaimniekošanas pasākumu īstenošana dabas liegumos „Lubāna mitrājs”, „Sitas un Pededzes paliene” un „Mugurves pļavas” materiālos. Saskaņā ar tiem pašlaik DL teritorijā ir zināmas 65 lapkoku praulgrauža atradnes un uzskaitīti 2864 sugai piemēroti koki. Projekta īstenošanā ir veikusi teritorijā esošo dzīvotņu izvērtējumu un ierosināja to apsaimniekošanas pasākumus. Galvenie identificētie sugas apdraudošie faktori teritorijā ir parkveida pļavu aizaugšana, parkveida koku nelabvēlīgais stāvoklis, bebru darbība, platlapju koku nepietiekama kontinuitāte. Prioritārie apsaimniekošanas pasākumi ir parkveida koku atēnošana, aizaugušo parkveida zālāju atjaunošana jaunu koku stādīšana un esošo koku aizsardzība pret bebru darbību. Dabas aizsardzības plāna DL Lubānas mitrājs izstrādes procesā *O.barnabita* atradnes ir jāiekļauj vienā funkcionālajā zonā, nodrošinot vienotu lapkoku praulgrauža dzīvotņu apsaimniekošanas principu. Īpaša uzmanība jāpievērš aizaugušajām parkveida pļavām. Parkveida pļavu apsaimniekošana teritorijā pamatā notiek pļaujot zālājus, kas nodrošina šo struktūru saglabāšanos. Pozitīvais apsaimniekošanas piemērs ir parkveida pļavu uzturēšana briežu dārzos, kas nodrošina parkveida ainavas saglabāšanos. Dabas aizsardzības plāna izstrādes ietvaros ir jāizvērtē iespēja atļaut paplašināt teritorijas, kur ir iespējama briežu dārzu ierīkošana. Detalizēts lapkoku praulgrauža dzīvotņu kartējums un nepieciešamo apsaimniekošanas pasākumu izklāsts tika veikts LVAF projekta “Biotopa „Parkveida pļavas un ganības 6530\*” aizsardzības plānā paredzēto apsaimniekošanas pasākumu īstenošana dabas liegumos „Lubāna mitrājs”, „Sitas un Pededzes paliene” un „Mugurves pļavas”” (reģ. Nr. 1-08/294 / 2018) ietvaros. Turpmākā lapkoku praulgrauža dzīvotņu apsaimniekošanas pasākumi ir jāveic saskaņā ar projekta materiālos, tajā skaitā biotopu kartēšanas anketās definētām norādēm. Atskaites 2. pielikumā ir iekļauta ģeodatubāze ar lapkoku praulgrauža dzīvotņu apsaimniekošanas pasākumiem. Kopumā paredzēti četri apsaimniekošanas pasākumu bloki – biotopa 6530\*\_1 varianta atjaunošana, biotopa 6530\*\_1, kvalitātes uzturēšana, 6530\*\_2 kvalitātes uzturēšana un biotopa 9070 veidošanās sekmēšana. Katram apsaimniekošanas pasākumu blokam ir paredzēti noteikti apsaimniekošanas pasākumi. Daži apsaimniekošanas pasākumi parklājas vairākos apsaimniekošanas pasākumu blokos. Biotopa 6530\*\_1, kvalitātes uzturēšana sevī iekļauj sekojošus pasākumus: regulāras pļaušanas un/vai ganīšanas nodrošināšana;

- 1.2. parkveida koku vainagu atēnošana, izvācot krūmus koka vainaga projekcijā;
- 1.3. krūmu vai lakstaugu apauguma izvākšana (pļaušana) apkārt mirušas koksnes struktūrām – parkveida koku kritālām un sausokņiem;
- 1.4. bebru darbības apdraudēto jauno parkveida koku aizsardzības pasākumi;
- 1.5. jaunu parkveida koku stādīšana, un jau esošo jauno kociņu saglabāšana, nodrošinot parkveida pļavu ilgtspējību;
- 1.6. seno parkveida koku vitalitātes uzturēšana, piesaistot kvalificētu kokkopi.

Biotopa 6530\*\_1 atjaunošanas iespējas ir atkarīgas no iepriekš esošā zālāja veida, tā aizaugšanas stadijas un seno parkveida koku vitalitātes. Pēc krūmu un nevēlamo koku izvākšanas no poligona ir nepieciešams uzturēt atklātu ainavu poligonā un veikt pasākumus,

kas vērsti uz atvašu pļaušanu un izvākšanu, kā arī zālāja ajaunošanu. Nepieciešamības gadījumā pēc krūmu un koku izciršanas veicama augsnes frēzēšana vietās, kur nav saglabājusies zālājiem raksturīgā veģetācija. Veicot frēzēšanu nav pieļaujama parkveida koku sakņu bojāšana. Īstenojot biotopa atjaunošanas (kvalitātes uzlabošanas) pasākumus ir svarīgi maksimāli saglabāt vēl esošus zālāju fragmentus, un nepieļaut dziļu risu veidošanu ar tehniku. Atsevišķos gadījumos šajā biotopa variantā poligona ietvaros konstatēti izolēti meža fragmenti, kuros konstatētas noēnojumu mīlošu aizsargājamo epiksilo un epifītisko sugu vitālas atradnes. Konkrētajā biotopa variantā šādas situācijas tika konstatētas ārkārtīgi reti, tomēr biotopa atjaunošanas laikā ir svarīgi saglabāt šādas ēnu mīlošu sugu vitālās dzīvotnes, atstājot noēnojumu 20 m rādiusā ap sugu atradnēm. Šo sugu sastopamība lielā skaitā liecina, ka konkrētie koki ir ilgstošu laiku auguši noēnojuma apstākļos un no dabas aizsardzības viedokļa ir būtiskāk nodrošināt piemērotus apstākļus šīm sugām, nevis censties nodrošināt piemērotu dzīvesvidi sugām, kas uz konkrētā koka nav sastopamas. Biotopa 6530\*\_1, kvalitātes atjaunošana sevī iekļauj sekojošus pasākumus:

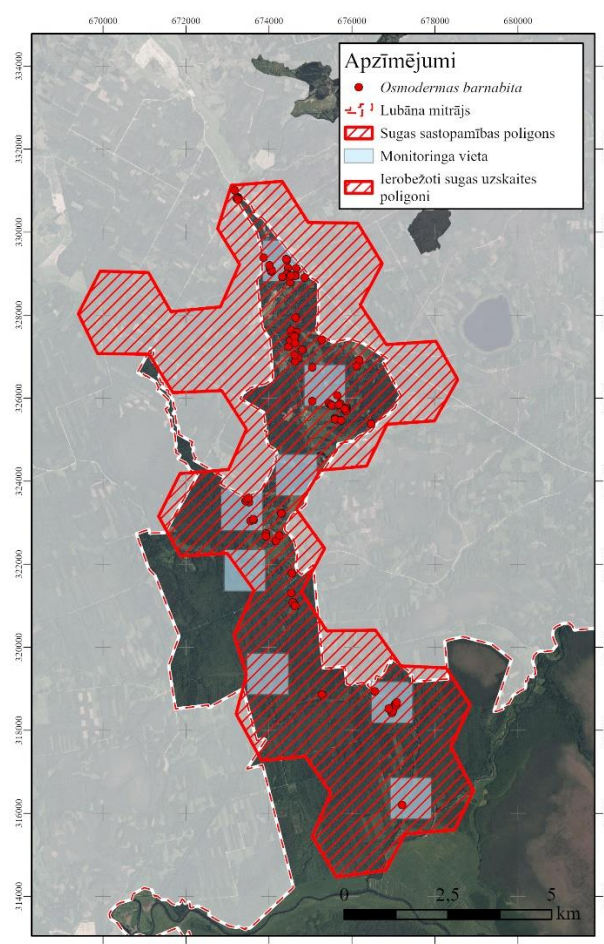
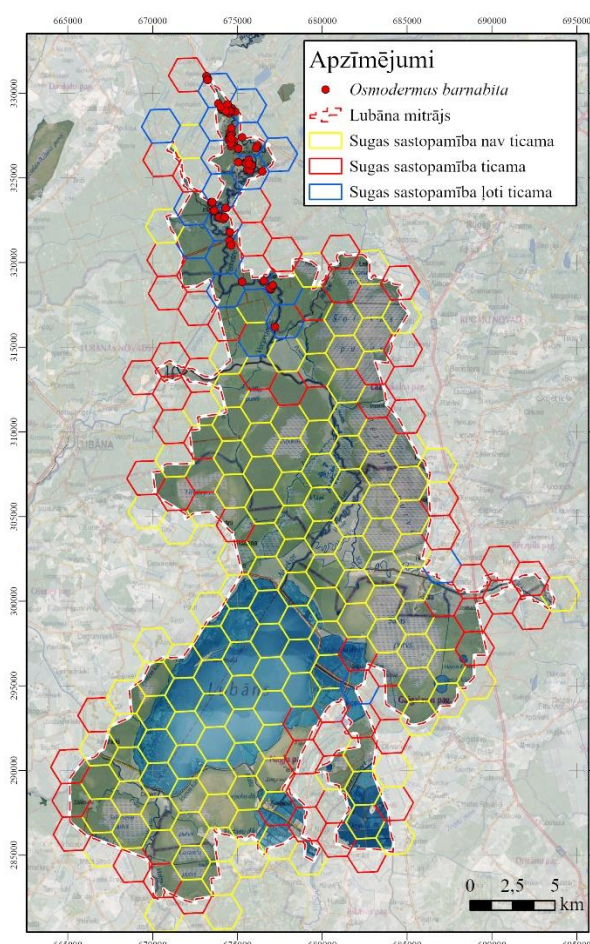
- 1.1. sekundāro pirmā un otrā stāva koku, kā arī pamežā esošo koku un krūmu izvākšana, kā arī augsnes frēzēšana. Pirms šo darbību uzsākšanas jāveic saglabājamo koku atlase, piesaistot kompetentu dabas aizsardzības ekspertu;
- 1.2. mirušās koksnes struktūru (kritalu un sausokņu) saglabāšana, atjaunojot regulāru krūmu un lakstaugu apauguma izvākšanu (pļaušana);
- 1.3. parkveida koku vainagu atēnošana, izvēcot krūmus koka vainaga projekcijā;
- 1.4. neiejaukšanās režīma ievērošana 20 m rādiusa no koka stumbra, kokiem, uz kuriem reģistrētas aizsargājamo epifītu un epilītu sugu (*Collema flaccidum*, *Cetrelia olivetorum*, *Arthonia byssacea*, *Arthonia vinosa*, *Bactrospora dryina*) vitālas atradnes, kuru pastāvēšana ir atkarīga no pastāvīga noēnojuma (Wirth 2010; Fabiszewski & Szczepanska 2010).
- 1.5. bebru darbības apdraudēto jauno parkveida koku aizsardzības pasākumi;
- 1.6. regulāras apsaimniekošanas atjaunošana, nodrošinot krūmu atvašu un lakstaugu pļaušanu vai noganīšanu;
- 1.7. seno parkveida koku vitalitātes uzturēšana, piesaistot kvalificētu kokkopi.

Gadījumos, kad aizaugušu parkveida pļavu poligonu nav iespējams atjaunot uzreiz vai paredzamā nākotnē, ir svarīgi maksimāli ilgi saglabāt senos parkveida kokus, pagarinot to dzīvotspēju, kā arī atēnot un maksimāli ilgi saglabāt mirušās koksnes ekoloģiskās struktūras, tādējādi uzlabojot kvalitāti daudzu reto sugu dzīvotnēm. Gadījumos, kad aizaugušajā biotopa poligonā ir konstatētas vitālas ēnu mīlošu aizsargājamo sugu atradnes, parkveida koku kopšanas laikā ir svarīgi saglabāt šo sugu dzīvotnes, atstājot noēnojumu 20 m rādiusā ap kokiem uz kuriem ir konstatētas šīs sugas. Šī bloka apsaimniekošanas pasākumi ir attiecināmi uz biotopa 6530\*\_2 kvalitātes uzturēšanu (6530\*\_2 biotopa kvalitātes uzlabošana, tajā sastopamo dabas vērtību saglabāšanai:

- 1.1. senu parkveida koku vainagu atēnošana, izvēcot krūmus koka vainaga projekcijā;
- 1.2. krūmu vai lakstaugu apauguma izvākšana (pļaušana) apkārt mirušās koksnes struktūram – senu parkveida koku kritālām un sausokņiem;
- 1.3. neiejaukšanās režīma ievērošana 20 m rādiusa no koka stumbra, kokiem, uz kuriem reģistrētas aizsargājamo epifītu un epilītu sugu (*Collema flaccidum*, *Cetrelia olivetorum*, *Arthonia byssacea*, *Arthonia vinosa*, *Bactrospora dryina*) vitālas atradnes, kuru pastāvēšana ir atkarīga no pastāvīga noēnojuma (Wirth 2010; Fabiszewski & Szczepanska 2010);
- 1.4. seno parkveida koku vitalitātes uzturēšana, piesaistot kvalificētu kokkopi;
- 1.5. potenciālo parkveida koku izkopšana, veicot to atēnošanas pasākumus, izvēcot krūmus un atsevišķus kokus, potenciāla parkveida koka vainaga projekcijā.

Gadījumos, kad 6530\* biotopa atjaunošana ir pārāk apgrūtināša, bet tai pašā laikā neiejaukšanās režīms nav piemērotākais pasākums poligonā sastopamo dabas vērtību saglabāšanai, racionālākais risinājums ir pasākumu īstenošana, kas vērsti uz cita biotopa (9070 *Meža ganības*) izveidošanu. Šādos gadījumos lopu ganīšana stipri aizaugušā parkveida poligonā var sekmēt apgaismojuma palielināšanos, tādējādi radot piemērotus apstākļus daudzu ar parkveida pļāvām saistītu saproksilofāgo un epiksilu sugu sastopamībai. Biotopa 9070 varianta veidošanās sekmēšana iekļauj sevī sekojošus apsaimniekošanas pasākumus:

- 1.1. regulārās apsaimniekošanas nodrošināšana noganot;
- 1.2. jaunas paaudzes parkveida koku pasargāšana no zālējumiem dzīvniekiem, nodrošinot to iežogojumu;
- 1.3. mirušās koksnes struktūru (kritalu un sausokņu) saglabāšana, atjaunojot pastāvīgu krūmu un lakstaugu apauguma izvākšanu (pļaušana);
- 1.4. senu parkveida koku vainagu atēnošana, izvēcot kokus un krūmus koka vainaga projekcijā;
- 1.5. bebru darbības apdraudēto jauno parkveida koku aizsardzības pasākumu nodrošināšana;
- 1.6. seno parkveida koku vitalitātes uzturēšana, piesaistot kvalificētu kokkopi.



3.4.1.3. attēls. *O. barnabita* sastopamība DL Lubāna mitrājs teritorijā un sugas sastopamības poligons.

### 3.5.1. Reto un aizsargājamo airvaboļu sastopamība DL Lubāna mitrājs teritorijā

#### Platās airvaboles *Dytiscus latissimus* sastopamības izvērtējums DL Lubāna mitrājs teritorijā

DL “Lubāna mitrājs” izpētes un *Natura 2000* bezmugurkaulnieku monitoringa īstenošanas sākumposmā nebija pieejami aktuāli dati par sugas sastopamību DL teritorijā. DL “Lubāna mitrājs” ir teritorija ar lielu ūdenstilpju īpatsvaru, ko lielā mērā veido Lubāna ezers un zivsaimniecības dīķu komplekss. Sugas monitoringu veica bezmugurkaulnieku eksperti M.Balalainis un U.Valainis). Plānojot DL teritorijas apsekošanu tika ņemts vērā, ka *D. latissimus* tipisko dzīvotņu teritorijā nav daudz. Lubāna ezera loma platās airvaboles sastopamībā pašlaik nav skaidra un neskatoties uz lamatu eksponēšanu ezerā, sugas sastopamība tajā nav apstiprināta. Veicot lamatu eksponēšanu suga konstatēta divās ūdenstilpēs (sk. 3.4.1.1. tabula), no astoņām, kur tika veikta lamatu eksponēšana, līdz ar to arī populācijas aprēķins DL teritorijai ir balstīts uz šīm atradnēm. Jāņem vērā, ka suga potenciāli var būt sastopama arī citās DL teritorijā esošajās ūdenstilpēs, līdz ar to ir prognozējamas *D. latissimus* populācijas lieluma novērtējuma izmaiņas. Balstoties uz izmantotā kalkulatora datiem, kurš izstrādāts LVAF projekta “Monitoringa un populācijas lieluma aprēķina metodikas pilnveidošana un aprobācija trim ES aizsargājamām bezmugurkaulnieku sugām – platajai airvabolei, divjoslu airvabolei un medicīnas dēlei” (projekta reģistrācijas nr.1-08/27/2020) projekta ietvaros, kopējais populācijas lielums DL “Lubāna mitrājs” vērtējams 3 pozīcijās: maksimālais vērtējums 1509 īpatņi, minimālais 913 īpatņi, un vidējais 1140 īpatņi (skat. 3.4.1.1. tabula). Teirumnieku ezers uzskatāms par platās airvaboles optimālo sastopamības biotopu, tomēr sugas sastopamību ezerā var ierobežot plēsīgo zivju sastopamība. Šī hipotēze pašlaik nav apstiprināta zinātniskajos pētījumos, tomēr, iespējams, tas ir būtiskais faktors, kas ierobežo populācijas lielumu. Papildus populācijas ilgtspējības risks ir populācijas izolētība, ezers atrodas apvidū ar lielu mežu īpatsvaru, kas var būt sugai nepārvarams. Gomelis ir ūdenstilpe, kas ir atkarīga no Aiviekstes upes palu līmeņa, ir ļoti eitroficēta un ar lielu dūņu slāni. Ūdens līmeņa izmaiņām, aizaugšanai ar niedrēm var būt noteicoša loma populācijas ilgtspējībai ūdenstilpē. Dzīvotnes apsaimniekošanas pasākumu ieviešana ūdenstilpē maz ticama, tomēr, tā atrodas Lubāna ezera tiešā tuvumā, tāpēc ir ticama iespēja, ka pasliktinoties situācijai ūdenstilpē īpatņi var pārlidot uz citu dzīvotni. DL teritorijā nav konstatēti būtiski populāciju ietekmējošie faktori un pašlaik nav jāparedz speciāli platās airvaboles dzīvotņu apsaimniekošanas pasākumi. Populācijas stāvokļa novērtēšanai jāveic monitoringa pasākumi, saskaņā ar Vides monitoringa programmas 2021.–2026. gadam nosacījumiem un Bezmugurkaulnieku monitoringa metodiku *Natura 2000* teritorijās.

3.5.1.1. tabula. Platās airvaboles populācijas aprēķina tabula DL “Lubāna mitrājs”.

Ūdenstilpes nosaukums	Noķertais īpatņu daudzums transektā	Ūdenstilpes krasta līnijas garums (m)	Populācijas lielums (vidējais)	Populācijas lielums (minimālais)	Populācijas lielums (maksimālais)
Gomelis	1	6186.70	952	762	1260
Teirumnīku ezers	1	1224.18	188	151	249

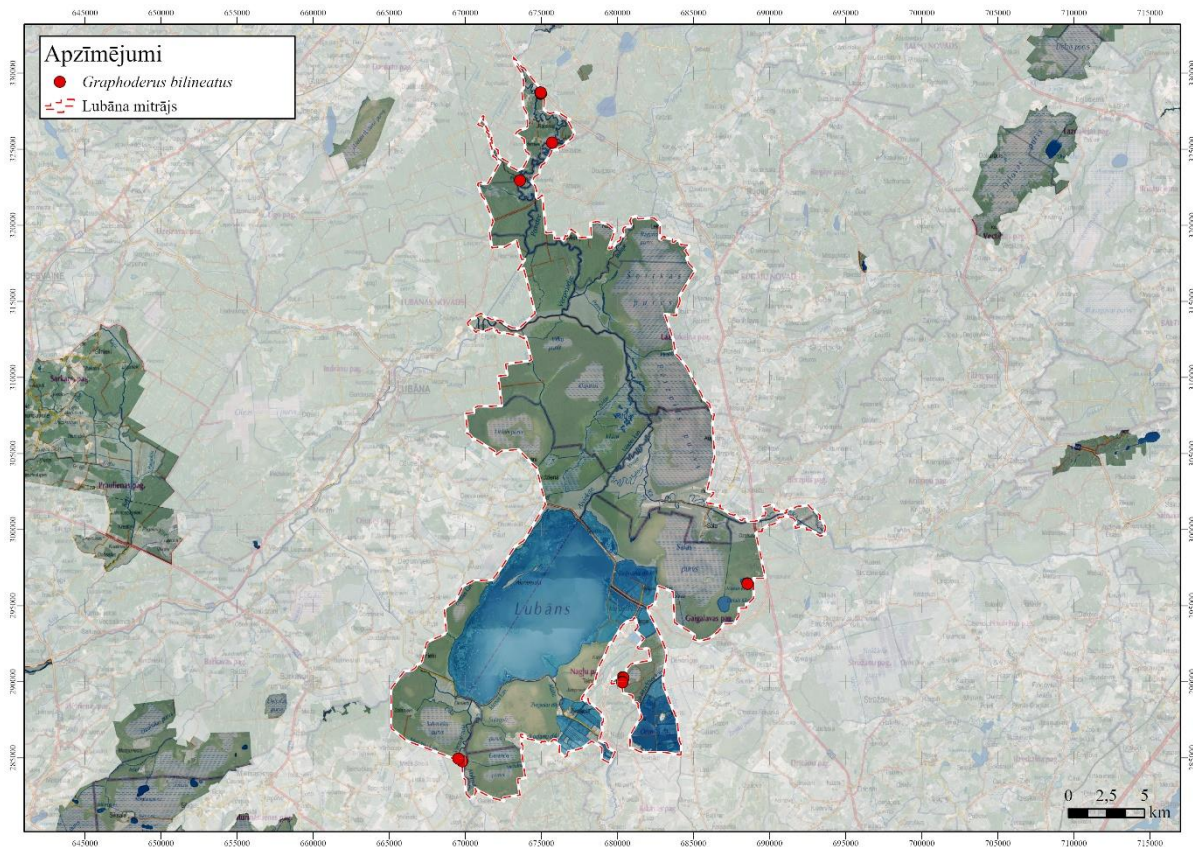
### Divjoslu airvaboles *G.bilineatus* sastopamība DL “Lubāna mitrājs”.

Divjoslu airvaboles sastopamība ir reģistrēta dažādās DL “Lubāna mitrājs” daļās (skat. 3.4.1.4. attēls). Sugas monitoringa pasākumi tika veikti astoņās ūdenstilpēs. Trīs ūdenstilpēs suga tika konstatēta. Vienā no tām – Teirumnieku ezerā sugas atradne bija zināma, bet Mazajā Ķiuriņa ezerā un vecupē pie Aizvējiem atradnes līdz šim nebija reģistrētas. Ņemot vērā, ka šī pārskata ietvaros *G.bilineatus* populācijas lielums tiek novērtēts balstoties uz *D.latissimus* populācijas aprēķiniem, kā modeļteritorija populācijas aprēķinam tiek izmantots Teirumnieku ezers, kur lamatās noķerto *D.latissimus* un *G.bilineatus* īpatņu attiecība ir 1/1. Balstoties uz šiem datiem un ūdenstilpju krasta līnijas garumiem tika veikts divjoslu airvaboles populācijas aprēķins DL “Lubāna mitrājs” (skat. 3.4.1.2. tabula). Rezultātā, lamatu transektā konstatējot 1 mērķsugas īpatni prognozējamais populācijas lielums ir 1.23 līdz 2.03 īpatņi uz 10 krasta līnijas metriem. Šie skaitļi tiek reizināti ar lamatu transektā konstatēto īpatņu skaitu, ja tāds ir lielāks par 1. Saskaņā ar veiktajiem aprēķiniem minimālais sugas populācijas lielums DL “Lubāna mitrājs” teritorijā ir 1293 īpatņi, bet maksimālais 2134. DL teritorijā nav konstatēti būtiski populāciju ietekmējošie faktori un pašlaik nav jāparedz speciāli divjoslu airvaboles dzīvotņu apsaimniekošanas pasākumi. Populācijas stāvokļa novērtēšanai jāveic monitoringa pasākumi, saskaņā ar Vides monitoringa programmas 2021.–2026. gadam nosacījumiem un Bezmugurkaulnieku monitoringa metodiku Natura 2000 teritorijās.

3.5.1.2. tabula. Divjoslu airvaboles populācijas aprēķina tabula DL “Lubāna mitrājs”.

Ūdenstilpes nosaukums	Noķertais īpatņu daudzums transektā	Ūdenstilpes krasta līnijas garums (m)	Populācijas lielums (vidējais)	Populācijas lielums (minimālais)	Populācijas lielums (maksimālais)
Mazais Kiuriņa ezers	2	1549.00	505	381	629
Pededzes vecupe pie Aizvējiem	5	380.24	310	234	386
Teirumnīku ezers	1	1224.18	170	151	249
Pārējās atradnes	-	4285.00	699	527	870

Iekrāsojums zaļā krāsā – izmantoti monitoringa dati, dzeltenā krāsā prognozējamais īpatņu skaits

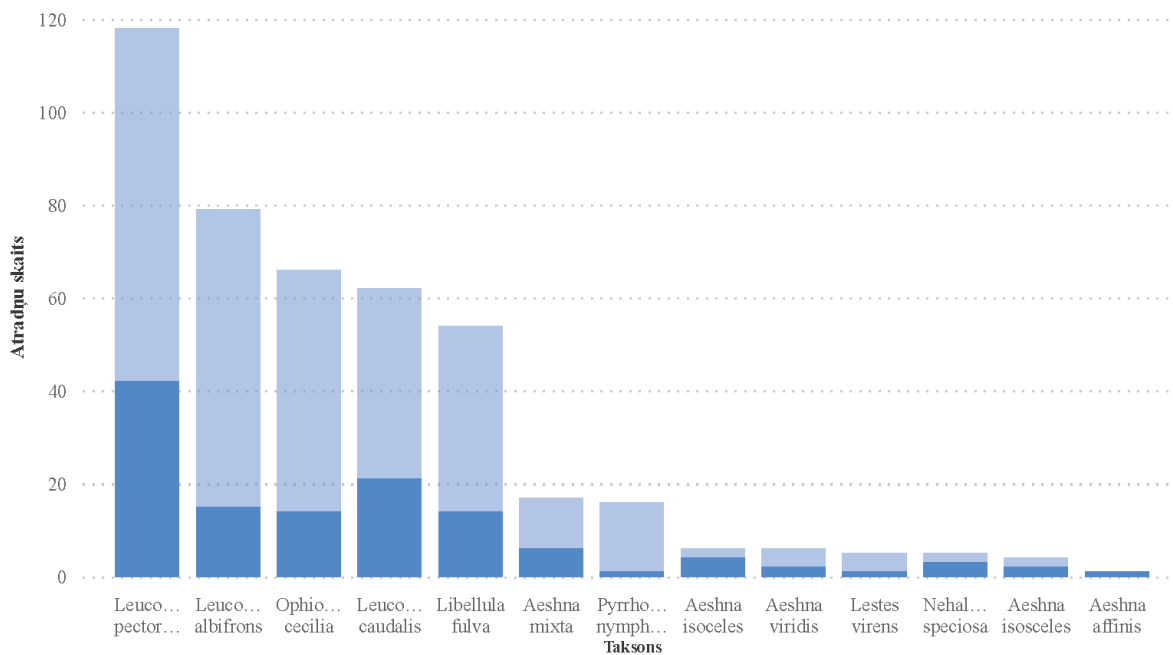


3.5.1.1. attēls. *G. bilineatus* sastopamība DL “Lubāna mitrājs” teritorijā.

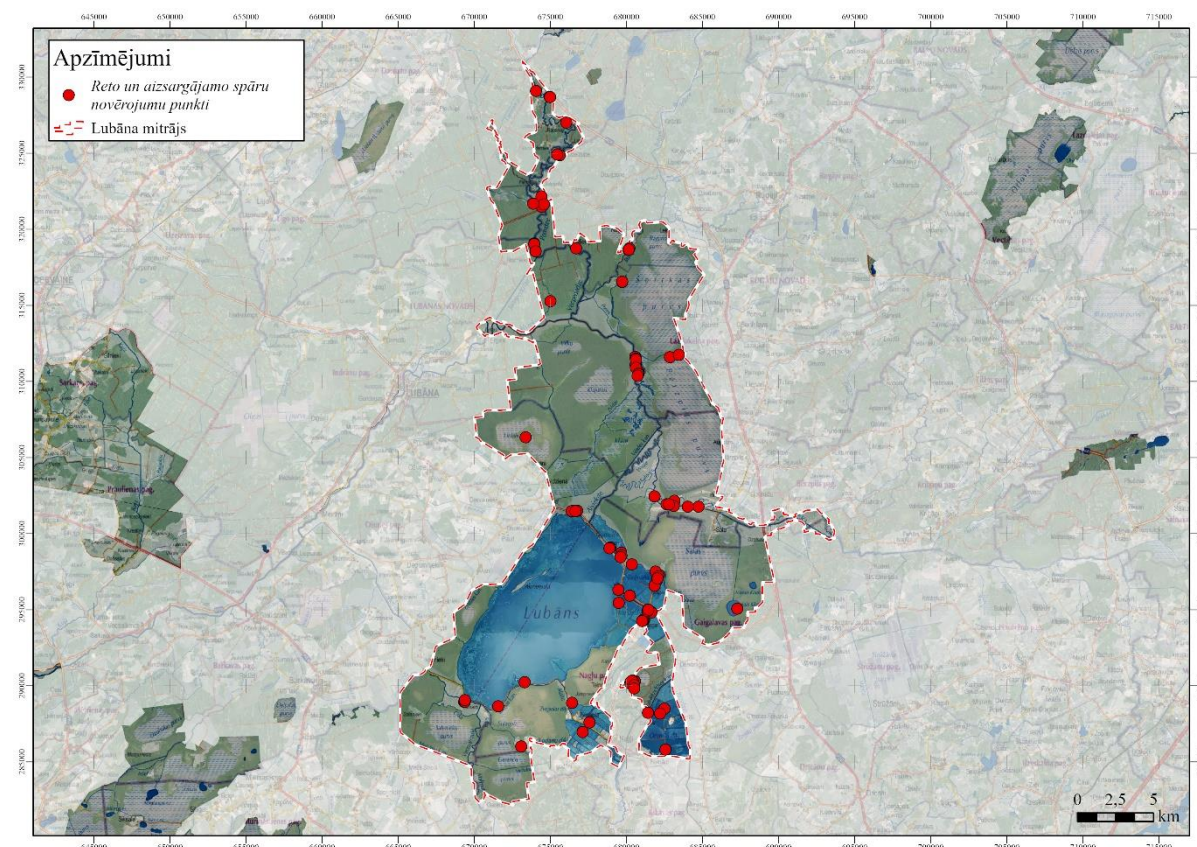
### 3.6.1. SPĀRU SASTOPAMĪBA DL LUBĀNA MITRĀJS

DL “Lubāna mitrājs” ir teritorija ar nozīmīgu spārēm piemērotu biotopu īpatsvaru. Kopumā teritorijā tika apkopoti dati par 13 retām un aizsargājamām spāru sugām. Nozīmīgākās platības ir attiecināmas uz biotopu *3150 Eitrofi ezeri ar iegrimušo ūdensaugu un peldaugu augāju*, kā arī nozīmīgas ir biotopa *7110\* Aktīvi augstie purvi* platības. Ar tekošiem ūdeņiem saistītām spāru sugām nozīmīgākās upes ir Pededze, Aiviekste, Iča, Bolupe. Ar stāvošiem ūdeņiem saistītām spāru sugām nozīmīgākā teritorija ir Lubāna ezera komplekss, kurā ietilpst arī zivju dīķi, Gomelis un kanālu tīkls. Teritorijā nozīmīga vērtība ir purvuspāru sugas, kas ir bieži sastopamas Lubāna ezera kompleksā. Veicot spāru novērojumus tika reģistrēti to masveida izlidojumi. Teritorijā bieži sastopamas dažādas dižspāru sugas, tajā skaitā dienvīdņu dižspāre *A. mixta*. Bieži sastopama arī mainīgā spāre *Libellula fulva*. Teritorijas Z daļā aktuālākā suga ir zaļā upjuspāre *Ophiogomphus cecilia*. Tās dzīvotņu apskats ir pieejams atsevišķi.

### Sugu atradņu skaits



### 3.6.1.1. Reto un aizsargājamo spāru novērojumi DL “Lubāna mitrājs”.



3.6.1.2. attēls. Reto un aizsargājamo spāru novērojumu punkti DL “Lubāna mitrājs”.



### Spilgtā purvuspāre *Leucorrhinia pectoralis*

DL “Lubāna mitrājs” sugai nozīmīgākās dzīvotnes veido zivju dīķu un kanālu komplekss un arī 3150 biotops, kura nozīmīgāko daļu teritorijā veido Lubāna ezers. Pededzes ielejā ir izveidojies samērā plašs vecupju tīkls, tomēr apsekojot vecupes radās priekšstats par lielākās daļas vecupju nepiemērotību sugas sastopamībai, nepiemērotās veģetācijas, noēnojuma un nepastāvīga hidroloģiskā režīma dēļ. Vienīgā vecupe, kur monitoringa ietvaros suga tika konstatēta, ir vecupe ar eitrofiem ezeriem tipisku veģetāciju un stabilu hidroloģisko režīmu. Uz vecupes ilgtspējību norāda arī divjoslu airvaboles konstatēšana vecupē. Tomēr, neskatoties uz 2021. gada monitoringa rezultātiem, virkne zināmo spilgtās purvuspāres ir saistāma ar vecupēm, kuru platības arī tika izmantotas populācijas lieluma aprēķinos. Neliela daļa purvspāru atradņu ir saistītas ar dīķiem, tajā skaitā tiem, kas izveidojušies nelielu izstrādāto karjeru vietās. Purvspāru dzīvotņu apsekošanā lielākā uzmanība tika pievērsta tieši zivju dīķiem, kuros tika iekārtoti 4 parauglaukumi, no kuriem visos tika konstatēti mērksugas īpatņi, turklāt vidējais īpatņu blīvums parauglaukumos ir 7 īp/10m krasta līnijas. Populācijas aprēķins tika veikts saskaņā ar principiem, kas izklāstīti šīs atskaites 1.2.5. Apakšnodaļā. Dati populācijas aprēķiniem DL “Lubāna mitrājs” apkopoti 3.5.1.1. tabulā.

3.6.1.1. tabula. *L.pectoralis* populācijas izvērtējuma tabula DL “Lubāna mitrājs”.

Dzīvotne	3150	Dīķi	Vecupes	Zivju dīķi
<i>L.pectoralis</i> īpatņu blīvums ezera piekrastes joslā (īp/m)	2	6	7	7
Piemērotas krasta līnijas īpatsvars	30%	30%	70%	30%
Kopējais krasta līnijas garums	49693.32	3839.33	9624.8	51499.41
Prognozējamais īpatņu skaits	29816	6911	47162	108149
<b>Kopā: 192038 īpatņi</b>				

DL Lubāna mitrājs teritorijā nav konstatēti būtiski purvuspāres ietekmējošie faktori. Vērtējot populācijas ilgtspējību jāņem vērā zivju dīķu aizaugšanas vai pat nolaišanas riskus, kas varētu ietekmēt purvspāru populācijas lielumu. Samērā lielas ūdenstilpju platības Lubāna ezera kompleksā ir aizaugušas ar niedrēm, kas gan traucē piekļūšanu ūdenim un spāru blīvuma novērtēšanu, kā arī samazina spāru dzīvotnes. Lubāna ezera kompleksā purvspāru sugu populācijas ir daudzskaitliskas un to aizsardzības statuss teritorijā ir labvēlīgs, līdz ar to speciāli dzīvotņu apsaimniekošanas pasākumi nav vajadzīgi. Tajā pat laikā zaļās dižspāres *Aeshna viridis* populācija teritorijā ir maz pētīta, jo šīs sugas monitoringa īstenošana nav apvienojama ar citu spāru sugu monitoringu. Zaļā dižspāre pamatā apdzīvo stāvošas ūdenstilpes – ezerus, vecupes un dīķus ar parastā elša *Stratiotes aloides* audzēm (Kalniņš 2017), līdz ar to arī DL Lubāna mitrājs tās sastopamība ir atkarīga no šī auga sastopamības. *A.viridis* populācijas novērtēšanai DL “Lubāna mitrājs” ir jāveic monitoringa pasākumi, kas balstās uz sugas ekoloģiskajām prasībām.

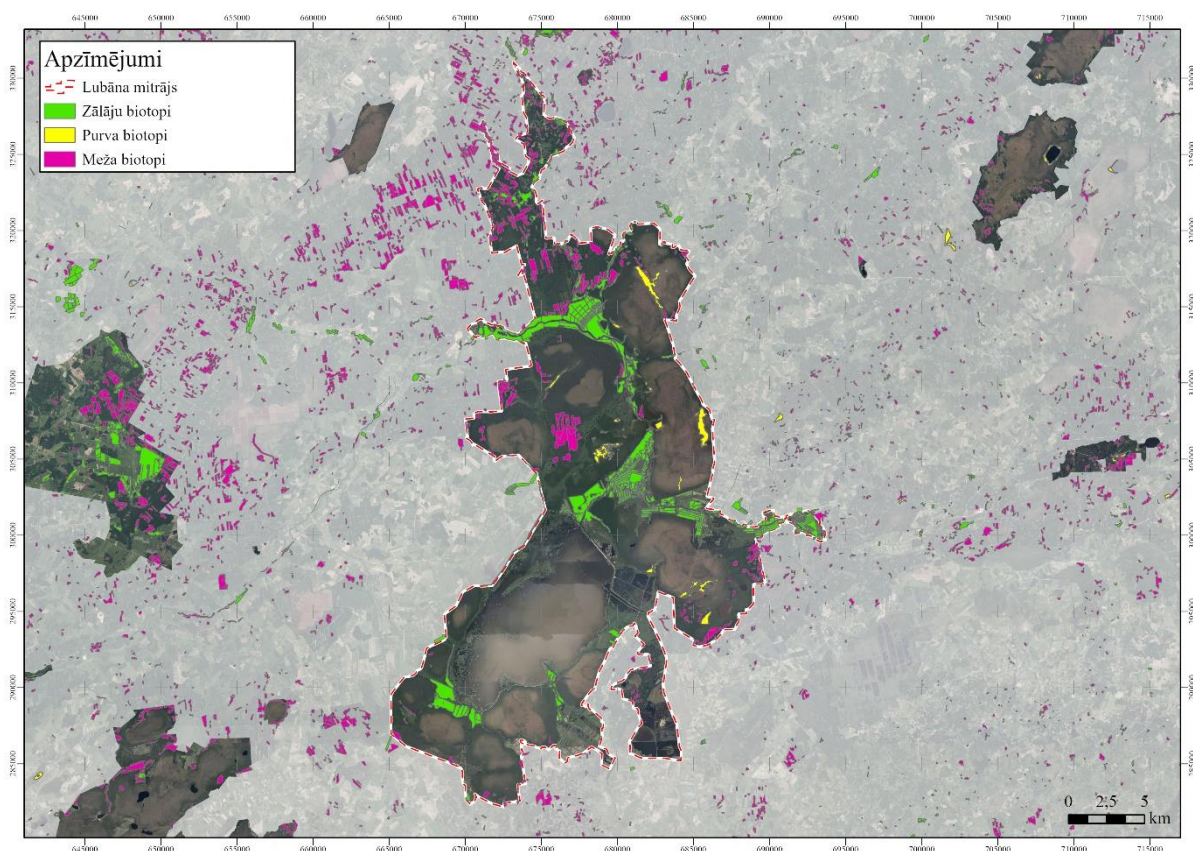
## **Zaļā upjuspāre *Ophiogomphus cecilia***

Zaļās upjuspāres atradnes ir lokalizētas DL “Lubāna mitrājs” Ziemeļu daļā, kur sugas atradnes ir reģistrētas kopš 2001. gada. Nozīmīgākā sugas sastopamības teritorija DL “Lubāna mitrājs” ir Pededzes upe. Sugas kāpuru attīstības biotops ir vidēji strauji vai strauji tekošas upes ar smilšainu, granšainu vai oļainu gultni, taču ne krācaini posmi. Suga biežāk novērojama pie lielām un vidēja lieluma upēm. Pieaugušās spāres atpūtai un medījuma novērošanai biežāk izmanto vietas ar atklātu augsni vai skraju veģetāciju (Vilks u.c., 2013.). Natura 2000 teritoriju bezmugurkaulnieku monitoringa ietvaros zaļā upjuspāre *O. cecilia* tika uzskaitīta 2015. un 2020. gadā, 5 monitoringa maršrutos. 2015. gadā suga konstatēta divos maršrutos, bet 2020. gada uzskaitēs suga konstatēta netika. 2020. gadā 4 uzskaites vienības tika ierīkotas Pededzes upē un viena Bolupē. Balstoties uz Pededzes apsekošanu, tā ir piemērota sugas sastopamībai visa tās garumā, tomēr atsevišķi upes posmi ir uzskatāmi par maz piemērotiem. Ņemot vērā to, ka Pededze uzskatāma par lielo upi, tika detalizēti izvērtēta upes abu krastu piemērotība sugas sastopamībai un iezīmēti sugai piemērotie poligoni upes piekrastes joslā. Balstoties uz poligona platībām un zinot sugas īpatņu blīvumu piekrastes joslā ir iespējams veikt populācijas lieluma aprēķinus. Poligoni tika iezīmēti 3 metru platumā. Kopējais sugai piemēroto poligonu garums Pededzes upes krastos DL “Lubāna mitrājs” ir 32495.03 metri, kas veido 9.75 ha poligonu platību. Ņemot vērā, ka nav aktuālo sugas blīvuma datu DL “Lubāna mitrājs”, maksimālās populācijas lieluma aprēķinam tika pieņemti dati no GNP (maksimālais blīvums 11 īp/ha). Rezultātā var pieņemt, ka Pededzes upē prognozējamais maksimālais populācijas lielums ir 107 īpatņi. Pēc līdzīgiem principiem tika aprēķinātas piemēroto dzīvotņu platības Bolupē, kas ir 1.58 ha. Ņemot vērā ka Bolupe nav uzskatāma par optimālu sugas dzīvotni un nav pietiekamu datu par stabilas populācijas eksistēšanu Bolupē, nav iespējams veikt populācijas aprēķinu. Turpmāk zaļās upjuspāres stāvokļa novērtēšanai jāveic monitoringa pasākumi, saskaņā ar Vides monitoringa programmas 2021.–2026. gadam nosacījumiem un Bezmugurkaulnieku monitoringa metodiku Natura 2000 teritorijās.

### **3.7.1. Gliemju fauna DL Lubāna mitrājs.**

DL “Lubāna mitrājs” ir samērā liels sauszemes gliemju sugām piemēroto dzīvotņu īpatsvars, īpaši teritorijas ziemeļu daļā, kur ir paredzama plaša vārpstiņgliemežu sastopamība. Viena no teritorijā zināmām sugām ir krokainais vārpstiņgliemezis *Macrogastra plicatula*. Suga izplatīta visā Latvijas teritorijā samērā bieži (Rudzīte et. al., 2010). Paredzams, ka suga plaši sastopama DL “Lubāna mitrājs” teritorijā. Sugai nav būtiskas dabas aizsardzības vērtības, bet piemīt indikatīva funkcija, tā ir iekļauta meža atslēgas biotopu indikatorsugu sarakstā. Līdzīga sastopamība paredzama arī vēderainam vārpstiņgliemezim *Macrogastra ventricosa*. DL teritorijā konstatētais asribu vārpstiņgliemezis *Clausilia cruciata* ir visā Latvijā sastopama īpaši aizsargājama suga, taču sastopama samērā reti – suga parasti apdzīvo egļu un jauktus mežus, kur sastopama uz koku kritālām, stumbriem vai zem nobirām (Pilāte 2018). Vārpstiņgliemežu sastopamībai potenciālas mežaudzes DL teritorijā galvenokārt koncentrētas teritorijas ziemeļu daļā (skat. 3.6.1.1. attēls). Gliemju faunai nozīmīgākie ES nozīmes meža biotopi ir 9010\* (157 poligoni 633.66 ha), 9020\* (35 poligoni 119.27 ha), 9050 (34 poligoni 83.35 ha), 9080\* (100 poligoni 368.75 ha), 9160 (11 poligoni 32.45 ha), 91E0\* (102 poligoni 355.42 ha). Lielais gludgliemezis *Cochlicopa nitens* var būt plaši izplatīts DL teritorijā. Tā ir mitrāju suga, sastopama mitrainēs, zāļu purvos, pārmitros mežos, ūdenstilpju krastos sūnās un nobirās. Suga konstatēta biotopā 91E0\* *Aluviāli meži*, bet var būt sastopama arī dažādās

palienu pļavās, mitros un periodiski applūstošos mežos upju ielejās, Lubāna ezera kompleksā un purva biotopos. Gliemju faunai nozīmīgākie zālāju biotopi ir 6410 (13 poligoni 23.50 ha), 6450 (423 poligoni 3183.05 ha), kā arī purva biotops 7140 (52 poligoni 477.24 ha). Galvenais šo sugu pastāvēšanu apdraudošais faktors ir piemērotu meža biotopu izciršana, kā arī hidroloģiskā režīma izmaiņas. Meža biotopu apsaimniekošanas pasākumiem, kas ir vērsti uz hidroloģiskā režīma saglabāšanu, meža struktūru saglabāšanu un mežaudzes dabiskošanu ir paredzama pozitīva ietekme uz sauszemes gliemju faunu, gadījumā ja šādi apsaimniekošanas pasākumi DL “Lubāna mitrājs” būs paredzēti. Speciāli gliemju dzīvotņu apsaimniekošanas pasākumi DL “Lubāna mitrājs” nav paredzami.



3.7.1.1. attēls. Sauszemes gliemjiem piemērotās dzīvotnes DL “Lubāna mitrājs”, rozā krāsā meža biotopi, zaļā krāsā zālāji, dzeltenā krāsā purvu biotopi.

### **Biezās perlamutrenes *Unio crassus* sastopamība DL “Lubāna mitrājs”.**

**Biezās perlamutrenes sastopamība** DL “Lubāna mitrājs” teritorijā ir saistāma ar divām upēm – Aivieksti un Pededzi. Sugai piemērotās dzīvotnes upēs ir samērā grūti identificējamas. Tā var būt sastopama straujās upēs ar smilšainu gultni, neatkarīgi no upes lieluma, tomēr sugas sastopamībai svarīgas ir arī piemērotu gultnes mikrobiotopu platības. Tām nepieciešami grants un smilts/grants saskalojumi starp akmeņiem. Vietās, kur daudz morēnas akmeņu, gliemenes nespēj ierakties. Tāpat nepiemērotas ir arī vietas, kur sakrājušās ļoti smalkas smiltis un dūņas (Vilks et. al. 2015). 2021. gadā DL teritorijā tika veikti sugas monitoringa pasākumi. Parauglaukumi tika izvietoti Pededzē, Aiviekstē un Audīlē. Monitoringa rezultātā sugas sastopamība Audīlē netika konstatēta, Aiviekstē divās no trim uzskaites vietām konstatēti *U.crassus* tukšo čaulu vāki (ticami, ka tie ir atnesti ar straumi), un Pededzē divos uzskaites poligonos konstatēta *U.crassus* sastopamība. Poligonos Pededzes upē tika ierīkotas 50 metru

transektas, vienā no tām uzskaitīti 219 īpatņi, otrajā 247. Tātad transektās īpatņu blīvums variē no 4.38 līdz 4.94 īp/m<sup>2</sup>. Pededzes upe uzskatāma par sugai piemērotu visā tās garumā. Veicot *Unio crassus* monitoringu, kā viens no sugas dzīvotni negatīvi ietekmējošiem faktoriem tika konstatēta bebru darbība. Poligonos, kur konstatēta monitorējamā suga tika novērota krastu erozija un mežsaimnieciskā darbība, kas arī var ietekmēt sugas dzīvotni. Veicot uzskaiti tika konstatēts, ka lielākoties gliemenes bija pilnībā ierakušās gruntī, kas liek domāt, ka populācijas blīvums varētu būt lielāks. Gliemenes konstatētas arī upes vidū. Vietās kur ūdens līmenis bija zemāks, varēja izvērtēt gliemeņu sastopamību upē. Izvērtējot Pededzes posmu DL “Lubāna mitrājs” teritorijā, kas nokartēts kā 3260\_2 biotops, tika uzskatīts, ka tas atbilst sugas ekoloģiskajām prasībām un sugas sastopamība ir iespējama visā upes posmā. Kopējā biotopa 3260\_2 poligona platība Pededzē (DL “Lubāna mitrājs” ietvaros) ir 68.65 ha. Cenšoties aprēķināt gliemeņu populācijas lielumu, jāņem vērā, ka upe visā tās garumā nav vienveidīga un līdz ar to nav vienveidīgs arī populācijas lielums. Veicot populācijas aprēķinu, tika pieņemts, ka suga ir sastopama ne vairāk par 10% no biotopa 3260 platībām. Blīvums, kas tika reģistrēts veicot uzskaites nav liels, tāpēc var to attiecināt uz visa biotopa platībām. Rezultātā tika pieņemts, ka Pededzē var būt sastopami 300687 *U. crassus* īpatņi. Aiviekste ir upe, kur monitoringa pasākumu īstenošana ir apgrūtināta upes dziļuma un dūņainu, grimstošu krastu dēļ. Rezultātā gliemeņu monitorings nav efektīvs un vietām pat neiespējams monitorējot gliemenes no krasta. Populācijas blīvuma un sastopamības biežuma izvērtēšanai ir jāizvērtē iespēja monitoringa veikšanai piesaistīt nirējus. DL “Lubāna mitrājs” teritorijā 3260\_2 biotops reģistrēts 19837.10 metru garā upes posmā, un tā poligons veido 110.42 hektārus. Ņemot vērā datu trūkumu, tika pieļauts, ka Aiviekstē, DL “Lubāna mitrājs” teritorijā pastāv sugas populācija, bet tās lielumu pašlaik nav iespējams izvērtēt. Jaunu sugas lokalizācijas vietu konstatēšanai nepieciešams turpināt sugas monitoringa pasākumus, saskaņā ar Vides monitoringa programmas 2021.–2026. gadam nosacījumiem un Bezmugurkaulnieku monitoringa metodiku Natura 2000 teritorijās.

Četrzobu pumpurgliemeža *Vertigo geyeri* monitorings DL “Lubāna mitrājs”.

DL “Lubāna mitrājs” teritorijā, kā viena no Biotopu direktīvas II pielikuma sugām SDF ir atzīmēts četrzobu pumpurgliemezis *Vertigo geyeri*. Pašlaik teritorijā nav zināmas aktuālas sugas atradnes. Monitoringa ietvaros teritorijā tika ierīkoti trīs sugas uzskaites laukumi. DL “Lubāna mitrājs” ir liels palieņu zālāju īpatsvars, kas ir piemēroti *V. geyeri* sastopamībai. Nozīmīgas palieņu zālāju platības lokalizētas Pededzes, Aiviekstes un Ičas ielejās. Monitoringa ietvaros uzskaitēm tika izvēlēti 2 zālāju poligoni Pededzes ielejas dažādās daļās un viens Ičas. Viens no parauglaukumiem pie Pededzes ir izvietots netālu no Jaunpiededzes. Uzskaites poligons tika ierīkots 6450\_3 zālāja biotopā, 2.2 ha platībā. Apkārt tam nav liels zālāju biotopu īpatsvars. Izvēlētais poligons uzskatāms par sugai daļēji piemērotu. Uzskaites rezultātā suga netika konstatēta. Otrais poligons Pededzes ielejā ierīkots pie Bebrupes ietekas Pededzē, 6450\_1 biotopā, 3.5 ha lielā zālāja poligonā. Šī ir vieta ar lielu zālāju īpatsvaru. Apsekošanā tika noteikts, ka zālājs ir sugai daļēji piemērots. Mērksugas īpatņi konstatēti netika. Trešais poligons iekārtots Ičas upes palienē, 6450\_3 biotopā, kopējā poligona platība 7.36 ha. Biotops tiek apsaimniekots, tiek gatavots siens un tīts ruļļos. Uz apsekošanas brīdi konstatēti nenovākti siena ruļļi. Materiāls vākts izklaidus visā biotopā gan nopļautajā daļā nobirās, gan nenopļautajā biotopa daļā. Poligons atrodas vietā ar lielu zālāju biotopu īpatsvaru. Tiek uzskatīts par sugai daļēji piemērotu. Mērksugas īpatņi poligonā netika konstatēti. DL “Lubāna mitrājs” ir teritorija

ar nozīmīgu pumpurgliemežiem piemērotu biotopu īpatsvaru, tomēr apsekojumu rezultātā līdz šim nav izdevies identificēt mērķsugu apdzīvotus biotopus. Pašlaik nav iespējams izvērtēt aizsargājamo pumpurgliemežu sastopamību un populāciju dzīvotspēju DL "Lubāna mitrājs". Aktuālo *V.geyeri* atradņu konstatēšanai un sugai nozīmīgu dzīvotņu identificēšanai nepieciešams turpināt sugas monitoringa pasākumus, saskaņā ar Vides monitoringa programmas 2021.–2026. gadam nosacījumiem un Bezmugurkaulnieku monitoringa metodiku Natura 2000 teritorijās.

## IZMANTOTĀ LITERATŪRA

- Anonīms autors. 2020. Atskaite par gliemju pētījumiem 2020. gadā. Pieejams <https://www.daba.gov.lv/lv/media/7909/download>
- Auniņš A. (red.) 2013. Eiropas Savienības aizsargājami biotopi Latvijā. Noteikšanas grāmatas 2. precizētais izdevums. Rīga, 359 lpp.
- Balalaikins M. 2011. Latvian Curculioninae (Coleoptera: Curculionidae): 1. Tribe Cionini Schoenherr, 1825. *Acta Zoologica Lituanica*, 21 (1): 32-39.
- Balalaikins M. 2011a. On Latvian Entiminae (Coleoptera: Curculionidae): 2. Tribes Trachyphloeini Lacordaire, 1863 and Sciaphilini Sharp, 1891. *Acta Zoologica Lituanica*, 21 (4): 253-262.
- Balalaikins M. 2012. Latvian Entiminae (Coleoptera: Curculionidae): 3. Tribe Sitonini Gistel, 1856. *Acta Biologica Universitatis Daugavpiliensis*, 12 (1): 6-23.
- Balalaikins M. 2012a. Latvian Entiminae (Coleoptera: Curculionidae): 4. Tribe Phyllobiini Schönherr, 1826. *Acta Biologica Universitatis Daugavpiliensis*, 12 (1): 24-38.
- Balalaikins M. 2012b. To the knowledge of Latvian Hyperini Marseul, 1863 (Coleoptera: Curculionidae). *Zoology and Ecology*, 22 (1): 23-36.
- Balalaikins M. 2013. Latvian Curculioninae (Coleoptera: Curculionidae). 2. Tribe Tychiini Gistel, 1848. *Latvijas Entomologs* 52: 99-118.
- Balalaikins, M., & Bukejs, A. (2010). *Bagous elegans* (Fabricius, 1801) (Coleoptera: Curculionidae) – A new for the Latvian fauna weevil species. *Acta Zoologica Lituanica*, 20(4), 238–241.
- Balalaikins M., Bukejs A. 2011. Review of Lixinae (Coleoptera: Curculionidae) of the Latvian fauna. *Acta Zoologica Lituanica*, 21 (1): 63-73.
- Balalaikins M., Bukejs A. 2012. Latvian Molytinae (Coleoptera, Curculionidae): research history, fauna and bionomy. *Acta Biologica Universitatis Daugavpiliensis*, 12 (3): 2-20.
- Balalaikins M., Telnov D. 2012. Latvian Curculioninae (Coleoptera: Curculionidae): 3. Tribe Curculionini Latreille, 1802. *Zoology and Ecology*, 22 (3-4): 181-189.
- Balalaikins M., & Telnov D. 2012. Latvian Curculioninae (Coleoptera: Curculionidae): 3. Tribe Curculionini Latreille, 1802. *Zoology and Ecology*, 22(3-4), 181–189. doi:10.1080/21658005.2012.725515
- Barševskis A. 1993. Austrumlatvijas vaboles. Daugavpils, Saule: 1 - 221.

- Barševskis A. 2009. Materials on fauna of Oedemeridae (Hexapoda: Coleoptera) in Latvia. 1. *Oedemera subrobusta* (Nakane, 1954) & *Oedemera lurida* (Marsham, 1802). *Baltic Journal of Coleopterology*, 9 (2): 139-150.
- Barševskis A., Aksjuta K., Nitcis M. 2009. Materials about some scarabaeid beetle (Coleoptera: Scarabaeidae) species from Latvia. *Acta Biologica Universitatis Daugavpiliensis*, 9(1): 51-58.
- Barševskis A., Nitcis M. 2011. *Elater ferrugineus* Linnaeus, 1758 (Coleoptera: Elateridae) – a new species for the fauna of Latvia. *Baltic J. Coleopterol.*, 11(2): 187 – 195.
- Barševskis A., Cibulskis R., Shavrin A., Anichtchenko A., Valainis U., Balalaikins M., Vorobjova I., Litvinceva J. 2012. Faunistic records of the beetles (Hexapoda: Coleoptera) in Latvia. 4. *Acta Biologica Universitatis Daugavpiliensis*, 12 (4): 85-117.
- Barševskis A., Vorobjova I., Valainis U., Nitcis M. 2012. Materials on fauna of Oedemeridae (Hexapoda: Coleoptera) in Latvia. 3. *Dytylus laevis* (Fabricius, 1787), *Chrysanthia viridissima* (Linnaeus, 1758) and *Chrysanthia geniculata* (Schmidt, 1846). *Acta Biologica Universitatis Daugavpiliensis*, 12 (4): 119-125.
- Barševskis A., Savenkov N. 2013. Contribution to the knowledge of long-horned beetles (Coleoptera: Cerambycidae) in Latvia. *Baltic Journal of Coleopterology*, 13 (2): 91-102.
- Barševskis A., Shavrin A., Anichtchenko A., Balalaikins M., Valainis U., Kivleniece I., Avgin S.S., Tamutis V., Huruk S., Cibulskis R., Kļaviņa D. 2014. Faunistic records of the beetles (Hexapoda: Coleoptera) in Latvia. 5. *Acta Biol. Univ. Daugavp.*, 14 (2): 115 – 122.
- Bonato L., Minelli A., Spuņģis V. 2005. Geophilomorph Centipedes of Latvia (Chilopoda, Geophilomorpha). *Latvijas entomologs* 42: 5-17.
- Bauer G. 1988. Threats to the freshwater pearl mussel *Margaritifera margaritifera* L. in Central Europe. *Biological Conservation*, 45(4), 239–253.
- Blažytė-Čereškienė L., Karalius V. 2011. Habitat requirements of the endangered beetle *Boroschneideri* (Panzer, 1796) (Coleoptera: Boridae). – *Insect Conservation and Diversity* 5 (3): 186-191.
- Bukejs A. 2009. To the knowledge of flea beetles (Coleoptera: Chrysomelidae) of the Latvian fauna. 5. Genus *Psylliodes* Latreille, 1825. *Latvijas Entomologs*, 47: 6-15.
- Bukejs A. 2009a. Review of leaf-beetles subfamily Galerucinae (Coleoptera: Chrysomelidae) of the Latvian fauna. *Acta Biologica Universitatis Daugavpiliensis*, 9 (2): 197-220.
- Bukejs A. 2009b. To the knowledge of Latvian Chrysomelinae (Coleoptera: Chrysomelidae). *Acta Biologica Universitatis Daugavpiliensis*, 9 (2): 181-195.

- Bukejs A. 2009c. On Latvian Chrysomelinae (Coleoptera: Chrysomelidae): 1. Genus *Phratora* Chevrolat, 1836. *Acta Zoologica Lituonica*, 19 (4): 287-296.
- Bukejs A. 2009d. Faunal data on leaf-beetles subfamilies Criocerinae and Clytrinae (Coleoptera: Chrysomelidae) in Latvia. In: Proceedings of the 50th International Scientific Conference of Daugavpils University. Daugavpils, Saule: 23-30.
- Bukejs A. 2009e. To the Knowledge of Flea Beetles (Coleoptera: Chrysomelidae: Alticinae) of the Fauna of Latvia. 3. Genera *Neocrepidodera* Heikertinger, 1911 and *Crepidodera* Chevrolat, 1836. *Acta Zoologica Lituonica* 19 (2): 109-119.
- Bukejs A. 2010. On Latvian Chrysomelinae (Coleoptera: Chrysomelidae): 2. Genus *Chrysomela* Linnaeus, 1758. *Acta Zoologica Lituonica*, 20 (1): 12-21.
- Bukejs A. 2011. To the knowledge of flea beetles (Coleoptera: Chrysomelidae: Alticinae) of the Latvian fauna. 7. Genus *Altica* Geoffroy, 1762. *Acta Zoologica Lituonica*, 21 (1): 40-51.
- Bukejs A. 2012. Leaf beetles (Coleoptera: Chrysomelidae s. l.) in the collection of Institute of Biology, University of Latvia. *Acta Biologica Universitatis Daugavpiliensis*, 12 (3): 35-44.
- Bukejs A., Balalaikins M., Telnov D. 2012. Review of Latvian Nanophyinae (Coleoptera: Curculionoidea: Brentidae). *Zoology and Ecology*, 22 (3-4): 190-197.
- Bukejs A., Barševskis A. 2007. Materials about Latvian fauna of dermestids (Coleoptera: Dermestidae). *Acta Biologica Universitatis Daugavpiliensis*, 7 (1): 29-36.
- Bukejs A., Telnov D. 2010. On Latvian Chrysomelinae (Coleoptera: Chrysomelidae): 3. Genus *Gonioctena* Chevrolat, 1836. *Acta Zoologica Lituonica*, 20 (2): 119-132 .
- Bukejs A., Telnov D. 2010a. On Latvian Chrysomelinae (Coleoptera: Chrysomelidae): 4. Genus *Chrysolina* Motschulsky, 1860. *Acta Zoologica Lituonica*, 20 (2): 133-150.
- Bukejs A., Telnov D., Barševskis A., 2009. Review of Cassidinae (Coleoptera: Chrysomelidae) of the Fauna of Latvia. *Latvijas Entomologs*, 47: 27-57.
- Cibuļskis R. 2007. A review of the subtribe Staphylinina Latreille, 1802 (Coleoptera: Staphylinidae) in the fauna of Latvia. *Baltic Journal of Coleopterology*, 7 (1): 99-120.
- Cibuļskis R., Barševskis A., Valainis U. 2009. New species of rove beetles (Coleoptera: Staphylinidae) in the fauna of Latvia. *Acta Biologica Universitatis Daugavpiliensis*, 9 (2): 161-162.
- Cibuļskis R., 2011. Revision of the Latvian fauna of rove beetles (coleoptera: staphylinidae). Summary of the [thesis] for applying for the doctoral degree in biology (specialization - zoology)" "Latvijas īsspārņu (Coleoptera: Staphylinidae) faunas revīzija. Promocijas darba kopsavilkums bioloģijas doktora grāda iegūšanai zooloģijas apakšnozarē". Saule, 91 p.



Fabiszewski, J., Szczepanska, K., 2010. Ecological indicator values of some lichen species noted in Poland. *Acta Societatis Botanicorum Poloniae* 79, 305–313.

Franklin I.R. 1980. Evolutionary change in small populations.. In: Soule, M.E.; Wilcox, B.A. (eds), editor/s. *Conservation Biology - An evolutionary-ecological perspective..* Sunderland, Massachusetts: Sinauer Associates, U.S.A.; 135-149.

Freese A., Beneš J., Bolz R., Cizek O., Dolek M., Geyer A., Gros P., Konvicka M., Liegl A., Stettmer C. 2006. Habitat use of the endangered butterfly *Euphydryas maturna* and forestry in Central Europe. *Animal Conservation* 9: 388–397. <https://doi.org/10.1111/j.1469-1795.2006.00045.x>

Gärdenfors U., Wilander P. 1995. Ecology and phoretic habits of *Anthrenochernes stellae* (Pseudoscorpionida, Chernetidae). - *Bulletin of the British Arachnological Society* 10: 28-30.

Gnatyshyna L., Khoma V., Horyn O., Ozoliņš D., Skuja A., Kokorite I., Rodinov V., Martyniuk V., Sprinģe G., Stoliar O. 2019. Multi-Marker Study of *Dreissena polymorpha* Populations from Hydropower Plant Reservoir and Natural Lake in Latvia. *Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 20 (6): 409-420.

Greke K. 1999. Für die Fauna Lettlands neue und seltene Landgastropoden (Gastropoda: Pulmonata). *Faunistische Abhandlungen Staatliches Museum für Tierkunde Dresden*, 19 (28): 287-290.

Greķe K., Teļnovs D., Kalniņš M. 2009. Medicīnas dēles *Hirudo medicinalis* (Linnaeus, 1758) sugas aizsardzības plāns. Rīga, Latvijas Entomoloģijas biedrība, 67 lpp.

Grīnberga L., Parele E., Eglīte L. 2012. Kaņiera ezera hidrobiocenožu raksturojums un ekoloģiskā stāvokļa novērtējums. Rīga, 9 lpp.

Gutowski J.M., Sucko K., Zub K., Bohdan A. 2014. Habitat Preferences of *Boros schneideri* (Coleoptera: Boridae) in the natural tree stands of the Białowieża Forest. – *Journal of Insect Science* 14: 276-281.

Horák J., Zaitsev A.A., Vávrová E. 2011. Ecological requirements of a rare saproxylic beetle *Cucujus haematodes* – the beetles' stronghold on the edge of its distribution area. – *Insect Conservation and Diversity* 4: 81-88.

Horak J., Chumanova E., Hilszczanski J. 2011a. Saproxylic beetle thrives on the openness in management: a case study on the ecological requirements of *Cucujus cinnaberinus* from Central Europe. *Insect Conservation and Diversity*, doi: 10.1111/j.1752-4598.2011.00173.x

Horak J., Vavrova E., Chobot K. 2010. Habitat preferences influencing populations, distribution and conservation of the endangered saproxylic beetle *Cucujus cinnaberinus* (Coleoptera: Cucujidae) at the landscape level. *Eur. J. Entomol.*, 107: 81–88

Janovska M., Shavrin A.V., Enushchenko I.V. 2019. Faunistic records of Staphylinidae Latreille, 1802 (Coleoptera) from Latvia. *Acta Biologica Universitatis Daugavpiliensis*, 19 (1): 99-105.

Kalniņš M. 2006a. An investigation of dragonfly (Odonata) ecology at the Tītmaņu oxbow, Gauja National park, Latvia. – *Acta Biologica Universitatis Daugavpiliensis* 6 (1-2): 103-108.

Kalniņš M. 2006b. Protected aquatic insects of Latvia – *Graphoderus bilineatus* (DEGEER, 1774) (Coleoptera: Dytiscidae). - *Latvijas entomologs*, 43: 132-137.

Kalniņš M. 2007. Protected Aquatic Insects of Latvia – *Leucorrhinia pectoralis* (Charpentier, 1825) (Odonata: Libellulidae). *Latvijas Entomologs*, 44: 26-32.

Kalniņš M. 2008. Protected Aquatic Insects of Latvia - *Leucorrhinia albifrons* (Burmeister, 1839) and *L. caudalis* (Charpentier, 1840) (Odonata: Libellulidae). *Latvijas Entomologs*, 45: 1-15.

Kalniņš M., Bernard R., Miķelsone I. 2011. Protected Aquatic Insects of Latvia – *Nehalennia speciosa* (Charpentier, 1840) (Odonata: Coenagrionidae). – *Latvijas Entomologs* 50: 41-54.

Kalniņš M. 2012. Spāru (Odonata) sugu sastāva izmaiņas, telpiskais sadalījums un to ietekmējošie faktori Latvijā. Promocijas darba kopsavilkums. Rīga, Latvijas Universitāte, 44 lpp.

Kalniņš M. 2012a. The ecology and conservation of the Bog Hawker *Aeshna subarctica* Walker, 1908 (Odonata: Aeshnidae) in Latvia. *Latvijas Entomologs*, 51: 40-57.

Kalniņš M. 2014. Resnvēdera purvuspāres *Leucorrhinia caudalis* (CHARPENTIER, 1840) sugas aizsardzības plāns. Biedrība "Zaļā upe", Sigulda, 71 lpp.

Kalniņš M., Bernard R., Miķelsone I. 2011. Protected aquatic insects of Latvia – *Nehalennia speciosa* (Charpentier, 1840) (Odonata: Coenagrionidae). *Latvijas entomologs* 50: 41-54.

Kalniņš M. 2017. Spāres (Odonata) Latvijā. Pētījumu vēsture, bibliogrāfija un izplatība no 18. gadsimta līdz 2016. Dragonflies (Odonata) in Latvia: History of Research, Bibliography and Distribution from the 18th Century to 2016. Biedrība "Zaļā upe", Sigulda.

Kalniņš M., Rudzīte M., Kukāre I., Liepiņš K., Kukārs N. 2021. Ziemeļu upespērlenes *Margaritifera margaritifera* (Mollusca: Bivalvia) izplatība un populācijas lielums Latvijā 2020.-2021. gadā. Vides aizsardzības fonda projekts: "Ziemeļu upespērlenes *Margaritifera margaritifera* un skabiozu pļavraibeņa *Euphydryas aurinia* atradņu un dzīvotņu identificēšana un ģeodatubāzes izveide (MaZUpe 2020-2021)".

Karpa A., Korneyev V.A., Kameneva E.P. 2005. Materials on Latvian Diptera (Brachycera). *Latvijas entomologs* 42: 81-94.

- Karsholt O., Savenkov N. 2009. Beautiful gelechiid moths – *Aristotelia baltica* A. Šulcs & I. Šulcs, 1983, stat. n. and related species (Gelechiidae). *Nota lepidopterologica*, 32 (2): 89-97.
- Klemetti T., Wahlberg N. 1997. The ecology and population structure of the marsh fritillary (*Euphydryas aurinia*) in Finland. – *Baptria* 22: 87-93. (in Finnish with English summary)
- Landrāte L. 2011. Gliemežu sabiedrību struktūra lielā torņgliemeža *Ena montana* (Draparnaud, 1801) biotopos Vidzemē. Bakalaura darbs, Latvijas Universitāte.
- Lazdāns D., Barševskis A. 2010. Materials about ladybird beetles (Coleoptera: Coccinellidae) of the fauna of Latvia. *Acta Biologica Universitatis Daugavpiliensis*, 10 (1): 77-84.
- Lārmanis V., Telnovs D., Strazdiņa B. 2021. Gravu un nogāžu mežu 9180\* un lapkoku praulgrauža *Osmoderma eremita* dzīvotņu apsaimniekošanas programma. Sagatavots ES LIFE+ programmas projektam FOR-REST (Forest Habitat Restoration within the Gauja National Park).
- Matisons R. 2005. Taisnspārņu (Orthoptera) sugu sabiedrību salīdzinājums pļavu biotopos Ķemeru nacionālajā parkā. Bakalaura darbs. Rīga, Latvijas Universitāte: 35 lpp.
- Meder A. 1925. Perlenfischerei in Liv- und Estland. *Baltische Blätter für all. Kulturelle Fragen*. 111-116.
- Meister H., Lindman L., Tammaru T. 2015. Testing for local monophagy in the regionally oligophagous *Euphydryas aurinia* (Lepidoptera: Nymphalidae). – *Journal of insect conservation* 19 (4): 691-702.
- Molander 2012. Inventering av hålträdsklokrypare (*Anthrenochernes stellae*) i Lunds stadspark 2012. Mikael Lunds kommun Tekniska förvaltningen Park- och naturkontoret, 22 pp.
- Nardi, G. & Audosio, P. (2016) Italian account for *Stephanopachys linearis* (Kugelann, 1792), a species listed in Annex II of the Habitats Directive (Coleoptera: Bostrichidae). *Fragmenta entomologica*, 48 (2), 131–136.
- Nupponen K., Ahola M., Nieminen M., Jürivete U. 2015. Biology and distribution of the declining moth *Ethmia pyrausta* (Pallas, 1771), with description of the larva Gelechioidea, Depressariidae, Ethmiinae). *Nota lepidopterologica*, 38 (1): 47-58.
- Okeyo M., Hepner S., Rollins R.E., Hartberger Ch., Straubinger R.K., Marosevic D., Bannister S.A., Bormane A., Donaghy M., Sing A., Fingerle V., Margos G. 2020. Longitudinal study of prevalence and spatio-temporal distribution of *Borrelia burgdorferi sensu lato* in ticks from three defined habitats in Latvia, 1999-2010. The future of Microbiology: <https://doi.org/10.1111/1462-2920.15100>.

Ozols J., Ozola M., Balalaikins M., Valainis U. 2020. Ecology and calculation of population density of the protected saproxylic beetle species *Boros schneideri* (Panzer, 1796) (Coleoptera, Boridae) in capercaillie lek areas. – *Journal of Insect Conservation* 24 (3): 399-407.

Parele E. 1998. Biezā perlamutrene. Latvijas Sarkanā grāmata: retās un apdraudētās augu un dzīvnieku sugas: [6 sēj.] Latvijas Universitāte. Bioloģijas inst., Eiropas Kopienas projekts "LIFE"; projekta vad., galv. red. G. Andrušaitis; red. Z. Spuris. 4.sēj. Bezmugurkaulnieki.- Rīga: Latvijas ZA Bioloģijas inst. : Eiropas Kopienas XI Komisijas Ģenerāldirektorāts, 1998. - Rīga : [LU Bioloģijas inst.]. 134 lpp.

Pilāte D. 2003. Terrestrial molluscs as indicator species of natural forests. – Biodiversity and conservation of boreal nature (R. Heikkilä and T. Lindholm eds.). Proceedings of the 10 years anniversary symposium of the Nature Reserve Friendship. Vantaa.: 216-220.

Pilāte D., Lūkins M. 2009. Zemes lietojuma veidi lielā torņgliemeža *Ena montana* (Draparnaud, 1801) atradnēs Gaujas NP. Latvijas Universitātes 67. Zinātniskā konference. Rīga, Latvija, 28.01. – 04.02. Ģeogrāfija. Ģeoloģija. Vides zinātne: Referātu tēzes. 108-109. lpp.

Pilāte D. 2018. Īpaši aizsargājamās un reti sastopamās gliemju sugas Latvijā. Daugavpils Universitātes Dabas izpētes un vides izglītības centrs: 50

Pilāts V. (red.) 2007. Bioloģiskā daudzveidība Gaujas nacionālajā parkā. Sigulda, Gaujas nacionālā parka administrācija.

Porter K. 1981. The population dynamics of small colonies of the butterfly *Euphydryas aurinia*. – Ph.D. thesis, University of Oxford.

Rossa R., Goczał J., Tofilski A. 2017. Hind wing morphology facilitates discrimination between two sibling species: *Leiopus nebulosus* and *L. linnei* (Coleoptera: Cerambycidae). *Zootaxa*, 4227 (2): 266-278.

Rudzīte M. 2004. Distribution of the freshwater pearl mussel *Margaritifera margaritifera* (Linnaeus 1758) in Latvia in relation to water quality. *Acta Universitatis Latviensis, Biology*, 2004, Vol. 676, pp. 79–85

Rudzīte M. 2005. Assessment of the condition of freshwater pearl mussel *Margaritifera margaritifera* (Linnaeus 1758) populations in Latvia. *Acta Universitatis Latviensis, Vol. 691, Biology*, pp. 121–128

Rudzīte M., Dreijers E., Ozoliņa-Moll L., Parele E., Pilāte D., Rudzītis M., Stalažs A. 2010. Latvijas gliemji: Sugu noteicējs. A Guide to the Molluscs of Latvia. LU Akadēmiskais apgāds, Rīga, 252 lpp.

Rudzīte M., Čakare I., Rudzītis M., Miķelsone I., Parele E. 2010a. Biezās perlamutrenes *Unio crassus* Philipsson, 1788 sugas aizsardzības plāns. Rīga, Latvijas Malakologu biedrība, 59 lpp.

Rudzīte M., Rudzītis M. 2012. Der Einfluss der Perlfischerei auf den Rückgang der Population der Perlmuschel in Lettland. *Schriften zur Malakozoologie*. Haus der Natur Cismar. Heft 27. S. 57-64.

Rudzītis M., Rudzīte M. 2012. Saldūdens pērļu ieguves vēsture Latvijā. Latvijas Universitātes raksti. *Zinātņu vēsture un muzejniecība*. 780.sēj. 228-239 lpp.

Salmane I. 2005. List of Mesostigmata Mites (Acari, Parasitiformes) Associated with Aphylophorales Fungi (Basidiomycetes) in Latvia. *Latvijas entomologs* 42: 57-71.

Salmane I. 2006. New Mesostigmata (Acari, Parasitiformes) Species in the Fauna of Latvia. *Latvijas entomologs*, 43: 52-56.

Salmela J., Vartija N.-A. 2007. New Records of Nematoceran Flies (Diptera) from Latvia. *Latvijas entomologs*, 44: 11-14.

Savenkovs N. 2018. Īpaši aizsargājamās un reti sastopamās tauriņu sugas Latvijā. Metodiskais materiāls, LVAF projekta "Dabas aizsardzības pārvaldes kapacitātes stiprināšana, nodrošinot jaunu sugu aizsardzības jomas ekspertu apmācību un paaugstinot profesionālo kompetenci DAP speciālistiem", Nr. 108/171 / 2017 ietvaros. 32 lpp.

Settele J., Feldmann R. & Reinhardt R. 2000. Die Tagfalter Deutschlands – Ein Handbuch für Freilandökologen, Umweltplaner und Naturschützer. Stuttgart: Ulmer.

Smit H., Van Haaren T., Tempelman D. 2010. Checklists of Water Mites (Acari: Hydrachnidia and Halacaridae) of the Baltic States. *Latvijas Entomologs*, 48: 52-75.

Spunģis V. 2008. Fauna and ecology of terrestrial invertebrates in the raised bog in Latvia. *Latvijas entomologs*, Supplementum VI, 84 pp.

Spunģis V. 2008a. Fauna, Distribution, Habitat Preference and Abundance of the Woodlice (Oniscidea) in Latvia. *Latvijas entomologs*, 45: 25-37.

Spunģis V. 2008b. Fauna, Distribution, Habitat Preference and Abundance of the Harvestmen (Opiliones) in Latvia. *Latvijas entomologs*, 45: 14-24.

Spunģis V. 2008c. Fauna of Ground Bugs (Hemiptera: Lygaeidae) in Latvia. *Latvijas Entomologs*, 47: 76-92.

Spunģis V. 2011. Are alkaline fens suitable habitat for calciphilous invertebrates? Tēzes. Latvijas Universitātes 69. zinātniskā konference Bioloģijas sekcija, Zooloģijas un dzīvnieku ekoloģijas apakšsekcija, 2011. gada 3.-4. februāris

Spuris Z. 1963. Jaunas ziņas par spāru izplatīti Latvijā. *Latvijas Entomologs*, 7: 21-40

Spuris Z. 1998. Latvijas Sarkanā grāmata. 4. sējums. Bezmugurkaulnieki. LU Bioloģijas institūts, Rīga: 388

Strausz M., Fiedler K., Franzén M., Wiemers M. 2012. Habitat and host plant use of the Large Copper Butterfly *Lycaena dispar* in an urban environment. *Journal of Insect Conservation*. 16 (5): 709–721.

Štokmane M., Cera I. 2018. Revision of the calcareous fen arachnofauna: habitat affinities of the fen-inhabiting spiders. *Zookeys*. 802: 67-108.

Štokmane M., Spuņģis V., Cera I. 2013. Spider (Arachnida: Araneae) species richness, community structure and ecological factors influencing spider diversity in the calcareous fens of Latvia. In: Proceedings of the 54th International Scientific Conference of Daugavpils University: 45–55.

Štokmane M., Spuņģis V. 2014. Diversity of grass-dwelling spiders (Arachnida: Araneae) in calcareous fens of the Coastal Lowland, Latvia. *Journal of insect conservation*, 18: 757-769.

Štokmane M., Spuņģis V., Cera I. 2013a. Ecology of grass-dwelling spiders (Araneae) in the calcareous fens of the Coastal lowlands, Latvia. Tēzes. Latvijas Universitātes 71. zinātniskā konference Bioloģijas sekcija, Zooloģijas un dzīvnieku ekoloģijas apakšsekcija, 2013. gada 1. februāris.

Telnov D. 2001. To the knowledge of Latvian Coleoptera, 1. - *Latv. Entomol.* 38: 61-69.

Telnov D., Bukejs A., Gailis J., Kalniņš M., Kirejtshuk A. G., Piterāns U., Savich F. 2016. Contributions to the Knowledge of Latvian Coleoptera. 10. *Latvijas Entomologs* 53: 89-121.

Telnov D., Bukejs A., Gailis J., Kalniņš M., Napolov A., Piterāns U., Vilks K., 2010. Contributions to the Knowledge of Latvian Coleoptera. 8. *Latvijas Entomologs*, 48: 80-91.

Telnov D., Bukejs A., Gailis J., Kalniņš M., 2008. Contributions to the Knowledge of Latvian Coleoptera. 7. - *Latvijas Entomologs*, 46: 47-58.

Telnov D., Bukejs A., Gailis J., Kalniņš M., Napolov A., Sörensson M., 2007. Contributions to the Knowledge of Latvian Coleoptera. 6. - *Latvijas entomologs*, 44: 47-54.

Telnov D., Fägerström CH., Gailis J., Kalniņš M., Napolov A., Piterāns U., Vilks K., 2006. Contributions to the Knowledge of Latvian Coleoptera. 5. *Latvijas entomologs*, 43: 78-125.

Telnov D., Gailis J., Kalniņš M., Napolov A., Piterāns U., Vilks K., Whitehead F. 2005. Contributions to the Knowledge of Latvian Coleoptera. 4. *Latvijas Entomologs* 42: 18-47.

Telnov D., Vilks K., Piterāns U., Kalniņš M., Fägerström C. 2011. Contributions to the Knowledge of Latvian Coleoptera. 9. *Latvijas entomologs* 50: 20-26.

Teļnovs D. 2005. Lapkoku praulgrauža *Osmoderma eremita* (Scopoli, 1763) sugas aizsardzības plāns. Latvijas Entomoloģijas biedrība. Rīga, 100 lpp.

- Tischler W. 1979. Einführung in die Ökologie. Stuttgart, G. Fischer, 2. Aufl., 306 S.
- Wahlberg N., Klemetti T., Hanski I. 2002. Dynamic populations in a dynamic landscape: the metapopulation structure of the marsh fritillary butterfly. – *Ecography* 25: 224-232. DOI: 10.1034/j.1600-0587.2002.250210.x
- Wirth V. 2010. Ecological indicator values of lichens — enlarged and updated species list. — *Herzogia* 23: 229–248.
- Vahruševs V, Kalniņš M. 2013. Broadest Diver *Dytiscus latissimus* Linnaeus, 1758 (Coleoptera: Dytiscidae) in the Baltic States: a rare or little known species. *Zoology & Ecology*, 23(2): 203–216
- Valainis U. 2010. A review of genus *Omophron* Latreille, 1802 (Coleoptera: Carabidae) Palearctic fauna and distribution. *Baltic Journal of Coleopterology*, 10 (2): 105-128.
- Valainis U., Barševskis A., Balalaikins M., Cibulskis R., Avgin S.S. 2014. A review of Latvian saproxylic beetles from the European Red List. – *Acta Biologica Universitatis Daugavpiliensis* 14 (2): 217 – 227.
- Valainis U. 2018. Īpaši aizsargājamās un reti sastopamās vaboļu sugas Latvijā. Metodiskais materiāls, LVAF projekta “Dabas aizsardzības pārvaldes kapacitātes stiprināšana, nodrošinot jaunu sugu aizsardzības jomas ekspertu apmācību un paaugstinot profesionālo kompetenci DAP speciālistiem”, Nr. 108/171 / 2017 ietvaros. 72 lpp.
- Valainis U., Balalaikins M., Soms J., Bastytė-Cseh D., Gintaras A., Banelienė A., Augutis D., Žukovskienė M., Nitcis M., Zolovs M. 2021. Ecological network for species dependent on ancient broadleaf trees using *Osmoderma barnabita* as a model species - a new approach. *Insect Conservation and Diversity*, 1-15.
- Vilks, K., Kalniņš M., Digna P., Rudzītis M., Spuņģis V. 2013. Bezmugurkaulnieku monitoringa metodika Natura 2000 teritorijās. *Latvijas Entomoloģijas biedrība*: 65 l
- Vilks K., Kalniņš M., Pilāte D., Spuņģis V., Rudzīte M. 2015. Latvijā sastopamās Eiropas nozīmes īpaši aizsargājamās bezmugurkaulnieku sugas. *Latvijas Entomoloģijas biedrība, Dabas aizsardzības pārvalde. Rīga, 2015: 96*
- Vorst O., Van Ee G., Huijbregts J., Van Nieuwenhuijzen A. 2007. On some Smaller Latvian Coleoptera. *Latvijas Entomologs*, 44: 15-25.

Pārskata tabulas par aizsargājamām, un citādi vērtīgām bezmugurkaulnieku sugām Gaujas nacionālajā parkā, Ķemeru nacionālajā parkā un dabas liegumā "Lubāna mitrājs"

GNP Īpaši aizsargājamās bezmugurkaulnieku sugas teritorijā un to aizsardzības statuss

Nr.p.k.	Sugas nosaukums latviski	Sugas nosaukums latīniski	Sugas aizsardzības statuss valstī		Sugas labvēlīga aizsardzības stāvokļa novērtējums valstī kopumā (atbilstoši ETC datiem, tikai direktīvu pielikumos iekļautajām sugām)	Sugas labvēlīga aizsardzības stāvokļa novērtējums ĪADT pielikumos sugām atbilstoši kategorijām)
			Īpaši aizsargājama suga atbilstoši 14.11.2000. MK noteikumiem Nr.396 (ar <sup>1</sup> atzīmēt mikroliegumu sugas 18.12.2012. MK noteikumiem Nr.940)	Biotopu direktīvu pielikumos iekļauta suga (ar * atzīmē prioritārās sugas)		
1.	Ošu pļavraibenis	<i>Euphydryas maturna</i>	ĪAS	BD II*	FV	FV Teritorijā ir liels sugai piemēroto biotopu īpatsvars, iezīmēti 2 sugas sastopamības poligoni. Būtiski riski nav konstatēti.
2.	Skabiozu pļavraibenis	<i>Euphydryas aurinia</i>	ĪAS	BD II*	U1	U1 Populācijas izmērs novērtēts provizoriski, trūkst aktuālo datu. Piemērotas dzīvotnes fragmentētas.
3.	Spilgtā purvuspāre	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	ĪAS	BD II	FV	FV Sugas populāciju negatīvi ietekmējošie faktori nav reģistrēti.
4.	Zirgskābeņu zilenītis	<i>Lycaena dispar</i>	ĪAS	BD II*	FV	FV Populācija ir stabila un daudzskaitlīga. Nozīmīga sugai piemērotu dzīvotņu apsaimniekošana.
5.	Ziemeļu upespērlene	<i>Margaritifera margaritifera</i>	ĪAS <sup>1</sup>	BD II*, IV	U2	U2 Vienīgā aktuālā atradne ir Strīķupē. Populācijas lielumam tendence samazināties. Nepieciešami pasākumi



						populācijas atjaunošanai.
6.	Biezā perlamutrene	<i>Unio crassus</i>	ĪAS <sup>1</sup>	BD II*, IV	U1	FV Gauja ir nozīmīga sugas dzīvotne, kur prognozējama nozīmīga populācija. Precīzāku datu iegūšanai nepieciešams veikt padziļinātu izpēti, piesaistot ūdenslīdzētājus, vai citas dziļu vietu pārbaudes tehnoloģijas.
7.	Zaļā upjuspāre	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	ĪAS	BD II	U1	FV Teritorijā ir būtiska populācija, stāvoklis stabils.
8.	Lapkoku praulgrauzis	<i>Osmoderma barnabita</i>	ĪAS <sup>1</sup>	BD II*, IV	U2	U2 Atradnes lielākoties saistītas ar koku stādījumiem, problēmas rada mikrobiotopu ilgtspējība un populāciju izolācija.
9.	Mannerheima īsspārnis	<i>Oxyporus mannerheimii</i>	ĪAS <sup>1</sup>	BD II	XX	XX Teritorijā zināmas 2 atradnes. Piemērotie biotopi visā teritorijā. Trūkst datu par sugas ekoloģiju.
10.	Svītrainais kapuķermis	<i>Stephanopachys linearis</i>	ĪAS	BD II	U1	XX Aktuālie dati nav konstatēti. Sugas saglabāšanai nepieciešami dzīvotņu saglabāšanas/izveidošanas pasākumi.
11.	Šneidera mizmīlis	<i>Boros schneideri</i>	ĪAS <sup>1</sup>	BD II	U1	U1 Teritorijā ir zināmas 2 sugas atradnes. Sastopamību ierobežojošais faktors ir atmirušās koksnes trūkums.
12.	Platā airvabole	<i>Dytiscus latissimus</i>	ĪAS <sup>1</sup>	BD II* IV	U1	U1 Dzīvotņu kvalitāte laba. Pamatā dzīvotnes izolētas, īpatņu migrācija maz ticama.
13.	Divjoslu airvabole	<i>Graphoderus bilineatus</i>	ĪAS <sup>1</sup>	BD II*	U1	U1 Dzīvotņu kvalitāte laba. Pamatā dzīvotnes izolētas, īpatņu migrācija maz ticama.

14.	Austrumu koksngrauzis	<i>Mesosa myops</i>	ĪAS	BD II		XX Aktuālie dati nav konstatēti. Dzīvotnes kvalitāte laba. Nepieciešami pētījumi. sugas
15.	Sarkanais plakanis	<i>Cucujus cinnaberinus</i>	ĪAS	BD II*, IV	U1	U1 Suga zināma vienā sastopamības poligonā, vairākās atradnēs. Pārējā teritorijā ir piemērotas dzīvotnes.
16.	Slaidais pumpurgliemezis	<i>Vertigo angustior</i>	ĪAS <sup>1</sup>	BD II	U2	U1 Zināmas vairākas atradnes, dzīvotņu kvalitāte vidēja, populācijas stabilas. Apdraudošie faktori, pārkrūmošanās, invazīvās sugas.
17.	Četrzobu pumpurgliemezis	<i>Vertigo geyeri</i>	ĪAS <sup>1</sup>	BD II*	U2	U1 Zināmas vairākas atradnes, dzīvotņu kvalitāte vidēja, populācijas stabilas. Apdraudošie faktori, pārkrūmošanās, bebru darbība.
18.	Tumšā pūcīte	<i>Xylomoia strix</i>	ĪAS	BD II	FV	FV Gaujas ieleja nozīmīga sugas sastopamībai. Būtiski populāciju negatīvi ietekmējošie faktori nav konstatēti.
19.	Lielais māršilu zilenītis	<i>Phengaris (Maculinea) arion</i>	ĪAS	BD II	FV	U1 Sugas sastopamība ir paredzama nelielā blīvumā. Nozīmīga sugai piemēroto dzīvotņu saglabāšana.
20.	Cīrulīšu dižtauriņš	<i>Parnassius mnemosyne</i>	ĪAS	BD IV	FV	FV Teritorijā pastāv stabila populācija. Būtiski negatīvie faktori nav konstatēti.
21.	Gāršas samtenis	<i>Lopinga achine</i>	ĪAS	BD IV		FV Teritorijā sastopama nevienmērīgi, vēlami biotopu apsaimniekošanas pasākumi
22.	Zaļā dižspāre	<i>Aeshna viridis</i>	ĪAS	BD IV	U2	U1

						Teritorijā ir nozīmīgs sugai piemēroto vecupju skaits. Sugas saglabāšanās atkarīga no parastā elša audzēm.
23.	Dzeltenkāju upjuspāre	<i>Gomphus flavipes</i>	ĪAS <sup>1</sup>	BD IV		FV Teritorijā pastāv populācija. Būtiski negatīvie faktori nav konstatēti.
24.	Raibgalvas purvuspāre	<i>Leucorrhinia albifrons</i>	ĪAS	BD IV	U1	FV Sugas populāciju negatīvi ietekmējošie faktori nav reģistrēti.
25.	Resnvēdera purvuspāre,	<i>Leucorrhinia caudalis</i>	ĪAS	BD IV	U1	FV Sugas populāciju negatīvi ietekmējošie faktori nav reģistrēti.
26.	Medicīnas dēle	<i>Hirudo medicinalis</i>	ĪAS	BD IV	XX	FV Suga plaši sastopama teritorijā, uzskaitītas 14 mikropopulācijas (SAP)
27.	Parka vīngliemezis	<i>Helix pomatia</i>	ĪAS	BD V	FV	FV Bieži piemērotās dzīvotnēs
28.	Gludais adatgliemezis	<i>Acicula polita</i>	ĪAS			
29.	Upes akmeņgliemezis	<i>Theodoxus fluviatilis</i>	ĪAS			
30.	Lielais gludgliemezis	<i>Cochlicopa nitens</i>	ĪAS			
31.	Divzobu vārpstiņgliemezis	<i>Clausilia bidentata</i>	ĪAS			
32.	Pelēkais vārpstiņgliemezis	<i>Bulgarica cana</i>	ĪAS			
33.	Asribu vārpstiņgliemezis	<i>Clausilia cruciata</i>	ĪAS <sup>1</sup>			
34.	Margainais vārpstiņgliemezis	<i>Clausilia dubia</i>	ĪAS			
35.	Vāļšveida vārpstiņgliemezis	<i>Clausilia pumila</i>	ĪAS			
36.	Taisnmutes vārpstiņgliemezis	<i>Cochlodina orthostoma</i>	ĪAS			
37.	Lielais torņgliemezis	<i>Ena montana</i>	ĪAS <sup>1</sup>			
38.	Mazais torņgliemezis	<i>Ena obscura</i>	ĪAS			
39.	Tumšais kailgliemezis	<i>Limax cinereoniger</i>	ĪAS			

40.	Graciozais vārpstiņgliemezis	<i>Ruthenica filigrana</i>	ĪAS			
41.	Mirdzošā ūdensspolīte	<i>Segmentina nitida</i>	ĪAS			
42.	Sešplankumu celmgrauzis	<i>Anoplodera sexguttata</i>	ĪAS			
43.	Vītolu slaidkoksngrauzis	<i>Necydalis major</i>	ĪAS			
44.	Priežu sveķotājkoksgrauzis	<i>Nothorina muricata</i> <i>syn.</i> <i>Nothorhina punctata</i>	ĪAS <sup>1</sup>			
45.	Divkupru peldvabole	<i>Brychius elevatus</i>	ĪAS <sup>1</sup>			
46.	Bērzu briežvabole	<i>Ceruchus chrysomelinus</i>	ĪAS <sup>1</sup>			
47.	Blāvā briežvabole	<i>Dorcus parallelipedus</i>	ĪAS			
48.	Marmora rožvabole	<i>Protaetia lugubris</i> <i>syn. Liocola marmorata</i>	ĪAS			
49.	Lielā dižmakstene	<i>Semblis phalaenoides</i>	ĪAS			
50.	Lielā krāšņvabole	<i>Chalcophora mariana</i>	ĪAS			
51.	Sarkanais sprakšķis	<i>Denticollis rubens</i>	ĪAS			
52.	Alkšņu krāšņvabole	<i>Dicerca alni</i>	ĪAS			
53.	Četrpunktu liķvabole	<i>Dendroxena quadrimaculata</i>	ĪAS			
54.	Spožā skudra	<i>Lasius fuliginosus</i>	ĪAS			
55.	Eiropas upjtīklspārnis	<i>Osmylus chrysops</i>	ĪAS			
56.	Karaliskā dižspāre	<i>Anax imperator</i>	ĪAS			
57.	Strautuspāre	<i>Cordulegaster boltonii</i>	ĪAS			
58.	Zaļganā zaigspāre	<i>Lestes virens</i>	ĪAS			
59.	Mainīgā spāre	<i>Libellula fulva</i>	ĪAS			
60.	Kuprainā celmmuša	<i>Laphria gibbosa</i>	ĪAS			

ES – Eiropas Padomes direktīva 92/43/EEK (21.05.1992) Par dabisko dzīvotņu, savvaļas floras un faunas aizsardzību. II pielikums. Dzīvnieku un augu sugas, kas ir Kopienas interešu sfērā un kuru aizsardzībai nepieciešama īpaši aizsargājamo

teritoriju nodalīšana. \* - prioritāra suga; IV pielikums. Dzīvnieku un augu sugas, kas ir Kopienas interešu sfērā un kuru aizsardzībai nepieciešams stingrs aizsardzības režīms; V pielikums. Dzīvnieku un augu sugas, kas ir Kopienas interešu sfērā un kuru iegūšana un ekspluatācija dabā var būt pieļaujama. ĪAS – īpaši aizsargājama suga, 1. pielikums (īpaši aizsargājamas sugas) vai 2. pielikums (ierobežoti izmantojamas īpaši aizsargājamas sugas) MK 2000. gada 14. novembra noteikumiem Nr. 396 "Noteikumi par īpaši aizsargājamo sugu un ierobežoti izmantojamo īpaši aizsargājamo sugu sarakstu" MIK – sugas aizsardzībai veidojams mikroliegums, 1. pielikums 2012. gada MK noteikumiem Nr. 940 „Noteikumi par mikroliegumu izveidošanas un apsaimniekošanas kārtību, to aizsardzību, kā arī mikroliegumu un to buferzonu noteikšanu”

### Direktīvu pielikumos iekļauto bezmugurkaulnieku sugu populāciju lielums un sugu dzīvotņu platība

Nr.p.k.	Sugas nosaukums (latviski un latīniski)	Sugas populācijas lielums teritorijā (indivīdu skaits). ? – populācijas lielums n		Teritorijā esošās sugas populācijas attiecība (%) pret sugas populāciju Natura 2000 teritorijās Latvijā kopumā	Teritorijā esošās sugas populācijas attiecība (%) pret sugas populāciju valstī	Sugas dzīvotnes platība (ha)	Sugas dzīvotnes platības attiecība (%) pret sugas dzīvotnes platību Natura 2000 teritorijās Latvijā kopumā
		Min	Maks				
1.	Ošu pļavraibenis <i>Euphydrys matura</i>	100 - 1821		<5	<3	25.14	<5
2.	Skabiozu pļavraibenis <i>Euphydrys aurinia</i>	50 - 101		<1	<1	4.21	<1
3.	Spilgtā purvuspāre <i>Leucorrhinia pectoralis</i>	? - 44646		<10	<5	12.04	<10
4.	Zirgskābeņu zilenītis <i>Lycaena dispar</i>	1863 – 11179		<5	<2	1863.18	<5
5.	Ziemeļu upespērlene <i>Margaritifera margaritifera</i>	130 - 2000		<10	<10	813.01	>20
6.	Biezā perlamutrene <i>Unio crassus</i>	20000 - 1312626		<15	<10	937,59	<15
7.	Zaļā upjuspāre <i>Ophiogomphus cecilia</i>	733 - 8186		<30	<20	739	<30
8.	Lapkoku praulgrauzis <i>Osmoderma barnabita</i>	12 km <sup>2</sup> (grids1x1km)  600 - ?		<1	<1		<1
9.	Mannerheima īsspārnis <i>Oxyporus mannerheimii</i>	100 - ?		?	?	?	?
10.	Svītrainais kapuķermis	1 km <sup>2</sup> (grids1x1km)		?	?	?	?

	<i>Stephanopachys linearis</i>	? - ?				
11.	Šneidera mizmīlis <i>Boros schneideri</i>	100 - ?	<1	<1	<1	<1
12.	Platā airvabole <i>Dytiscus latissimus</i>	5444 – 9011	<5	<2	15.08	<5
13.	Divjoslu airvabole <i>Graphoderus bilineatus</i>	649 – 1073	< 2	<1	?	<1
14.	Sarkanais plakānis <i>Cucujus cinnaberinus</i>	50 - ?	<1	<1	167.29	<1
15.	Slaidais pumpurgliemezis <i>Vertigo angustior</i>	? - ?	<5	<1	486.28	<1
16.	Četrzobu pumpurgliemezis <i>Vertigo geyeri</i>	? - ?	<5	<1	486.28	<1
17.	Tumšā pūcīte <i>Xylomoia strix</i>	2300 - 167510	< 30	<20	455,19	< 30
18.	Lielais māršilu zilenītis <i>Phengaris (Maculinea) arion</i>	1 - 50	<1	<1	?	<1
19.	Cīruļšu dižtauriņš <i>Parnassius mnemosyne</i>	737 - 3840	<10	<5	374.15	<10
20.	Zaļā dižspāre <i>Aeshna viridis</i>	50 - ?	?	?	?	?
21.	Dzeltenkāju upjuspāre <i>Gomphus flavipes</i>	50 - ?	?	?	?	?
22.	Raibgalvas purvuspāre <i>Leucorrhinia albifrons</i>	350 - ?	?	?	?	?
23.	Resnvēdera purvuspāre <i>Leucorrhinia caudalis</i>	50 - ?	?	?	?	?
24.	Gāršas samtenis <i>Lopinga achine</i>	200 - ?	<1	<1		<1
25.	Medicīnas dēle <i>Hirudo medicinalis</i>	700 - ?	<10			
26.	Parka vīngliemezis <i>Helix pomatia</i>	50 - ?	?	?	?	?
27.	Austrumu koksngrauzis <i>Mesosa myops</i>	50 - ?	100	100	?	100

**Citas no dabas aizsardzības viedokļa nozīmīgas bezmugurkaulnieku sugas**

Nr.p.k.	Sugas nosaukums (latviski un latīniski)	Pamatojums sugas nozīmībai dabas aizsardzības kontekstā *	Sugas stāvoklis Latvijā	Sugas stāvoklis konkrētajā ĪADT
1.	Kārklu zaigraibenis <i>Apatura iris</i>	<b>IUCN (LC), LSG IV</b>	Samērā bieži sastopama visā Latvijas teritorijā	Piemērotos biotopos samērā bieži.
2.	Apšu zaigraibenis <i>Apatura ilia</i>	<b>LSG IV</b>	Samērā bieži sastopama visā Latvijas teritorijā	Piemērotos biotopos samērā bieži.
3.	Sausseržu raibenis <i>Limenitis camilla</i>	<b>LSG IV</b>	Samērā bieži sastopama visā Latvijas teritorijā	Piemērotos biotopos samērā bieži.
4.	Apšu raibenis <i>Limenitis populi</i>	<b>LSG IV</b>	Samērā bieži sastopama visā Latvijas teritorijā	Piemērotos biotopos samērā bieži.
5.	Rudais pāvacis <i>Agria tau</i>	<b>LSG IV</b>	Latvijā samērā plaši izplatīta suga	Teritorijā zināma viena atradne. Latvijā samērā plaši izplatīta suga
6.	Pelēkais pāvacis <i>Eudia (Saturnia) pavonia</i>	<b>LSG IV</b>	Latvijā samērā plaši izplatīta suga	Teritorijā zināmas divas atradnes. Latvijā samērā plaši izplatīta suga
7.	Čemurziežu dižtauriņš <i>Papilio machaon</i>	<b>IUCN (LC), LSG II</b>	Samērā parasta suga, sastopama visā valsts teritorijā.	Samērā parasta suga. Izklaidus sastopama visā teritorijā
8.	Velvētā skrejvabole <i>Carabus convexus</i>	<b>LSG III</b>		Samērā reta suga. Teritorijā zināma viena atradne.
9.	Lielā skrejvabole <i>Carabus coriaceus</i>	<b>LSG III</b>	<b>Samērā reta suga. Izklaidus sastopama visā Latvijas teritorijā.</b>	Samērā reta suga. Izklaidus sastopama visā teritorijā.
10.	Robainais plakānis <i>Dendrophagus crenatus</i>	<b>LSG III, MAB (IS)</b>		
11.	Bērzu asmalis <i>Grynocharis oblonga</i>	<b>IUCN (LC); MAB (BSS)</b>		
12.	Lielais asmalis <i>Peltis grossa</i>	<b>MAB (IS)</b>	Samērā bieži sastopama visā Latvijas teritorijā	Suga konstatēta vairākās atradnēs, bet sugai piemērotas arī citās audzēs ar egļu un bērzu klātbūtni mežaudzē.
13.	Četrplankumu sēņgrauzis <i>Mycetophagus quadripustulatus</i>	<b>MAB (IS)</b>	Latvijā samērā plaši izplatīta suga	Suga konstatēta vairākās atradnēs, samērā plaši izplatīta ĪADT, apdzīvo dažādus biotopu tipus, kuros ir koki ar piepēm.
14.	Sarkanais melnulis <i>Neomida haemorrhoidalis</i>	<b>MAB (BSS)</b>		Samērā reta suga. Teritorijā zināmas divas atradnes.
15.	Tumšzilais melnulis <i>Platydema violaceum</i>	<b>MAB (BSS)</b>		
16.	Joslainais sprakšķis <i>Harminius undulatus</i>	<b>MAB (BSS)</b>		Latvijā ļoti reti sastopama suga, sastopamība ĪADT nav zināma.
17.	Iesarkanais sprakšķis <i>Ampedus erythrogonus</i>	<b>MAB (BSS)</b>		
18.	Ozolu koksnurbis <i>Lymexylon navale</i>	<b>MAB (BSS)</b>		
19.	Tumšā ēnvabole <i>Melandrya dubia</i>	<b>MAB (BSS)</b>		Teritorijā zināmas 6 atradnes, prognozējama plašāka sastopamība.
20.	Deguma krāšņvabole	<b>DMB BSS</b>	Latvijā, iespējams samērā	Sastopamība teritorijā nav

	<i>Melanophila acuminata</i>		plaši izplatīta suga, īpaši Piejūras zemienē.	zināma, iespējams, samērā plaši izplatīta suga.
21.	Apšu krāšņvabole <i>Poecilnota variolosa</i>	<b>MAB (BSS)</b>		
22.	Zilganzaļā eļļasvabole <i>Meloe brevicollis</i>	<b>LSG II</b>	Samērā reta suga, biežāk sastopama piejūrā	Samērā reta suga, konstatēta vienā atradnē.
23.	Tumšā eļļasvabole <i>Meloe proscarabaeus</i>	<b>LSG II</b>		
24.	Zilā eļļasvabole <i>Meloe violaceus</i>	<b>LSG II</b>		ĪADT zināma vienā atradnē, Latvijā samērā plaši izplatīta suga.
25.	Melnā praulvabole <i>Prionychus ater</i>	<b>IUCN (LC), MAB (BSS)</b>		Teritorijā plaši sastopama suga.
26.	Koksngraužveida praulvabole <i>Pseudocistela ceramboides</i>	<b>LSG III, MAB (BSS)</b>		
27.	Zaļais vītlograuzis <i>Aromia moschata</i>	<b>LSG IV</b>	Samērā bieži sastopama visā Latvijas teritorijā	Teritorijā zināma lokāli, bet paredzama plašāka sastopamība.
28.	Melpunktu apšu ūsainis <i>Saperda perforata</i>	<b>IUCN (LC), MAB (BSS)</b>	Reta suga. Izklaidus sastopama visā Latvijas teritorijā	Sastopamība teritorijā nav zināma. Latvijā samērā reti sastopama suga.
29.	Rūsganbrūnais koksngrauzis <i>Stenocorus meridianus</i>	<b>IUCN (LC), LSG IV</b>	Samērā bieži sastopama visā Latvijas teritorijā	Piemērotos biotopos samērā bieži sastopama suga.
30.	Gaišais celmgrauzis <i>Strangalia attenuata</i>	<b>MAB (BSS)</b>	Latvijā samērā plaši izplatīta suga	Zināmas divas atradnes, Latvijā samērā plaši izplatīta suga.
31.	Divpunktu šaurspārņkrāšņvabole <i>Agrilus biguttatus</i>	<b>MAB (BSS)</b>		
32.	Astoņplankumu krāšņvabole <i>Buprestis octoguttata</i>	<b>MAB (BSS)</b>	Samērā reta suga, biežāk sastopama piejūrā	Teritorijā zināmas divas atradnes, Latvijā bieži sastopama suga.
33.	Komposta degunradžvabole <i>Oryctes nasicornis</i>	<b>LSG IV</b>	Piemērotos biotopos samērā bieži	Zināma viena aktuālā atradne, Latvijā piemērotos biotopos samērā biežisastopama.
34.	Sirseņu īsspārnis <i>Velleius dilatatus</i>	<b>LSG III, MAB (BSS)</b>	Reti sastopama visā Latvijas teritorijā	Teritorijā zināma viena atradne, kopumā Latvijā maz faunistisko datu.
35.	Sveķu platsmeceris <i>Platyrhinus resinosus</i>	<b>MAB (BSS)</b>	Samērā reta suga	Samērā reta suga, teritorijā zināma 2 atradnēs.
36.	Dižais habroniks <i>Habronyx heros</i>	<b>LSG III</b>		
37.	Dižais jātnieciņš <i>Megarhyssa superba</i>	<b>LSG I</b>		
38.	Kroklūpas vārpstiņgliemezis <i>Laciniaria plicata</i>	<b>IUCN (LC), MAB (IS)</b>	Samērā bieži sastopama visā Latvijas teritorijā	Prognozējama samērā bieža sastopamība visā ĪADT teritorijā
39.	Krokainais vārpstiņgliemezis <i>Macrogastera plicatula</i>	<b>IUCN (LC), MAB (IS)</b>	Samērā bieži sastopama visā Latvijas teritorijā	Suga plaši sastopama ĪADT teritorijā, bet nevienmērīgi.
40.	Vēderainais vārpstiņgliemezis <i>Macrogastera ventricosa</i>	<b>MAB (IS)</b>	Samērā bieži sastopama visā Latvijas teritorijā	Suga plaši sastopama ĪADT teritorijā, bet nevienmērīgi.
41.	Ziemeļu pumpurgliemezis <i>Vertigo ronneyensis</i>	<b>LSG IV, IUCN LC</b>	Latvijā samērā reti sastopama suga	Latvijā samērā reti sastopama suga, speciālie



				pētījumi ĪADT nav veikti.
42.	Blāvā kristālspolīte <i>Vitrea contracta</i>	<b>LSG IV, IUCN LC</b>		
43.	Upes micīte <i>Ancylus fluviatilis</i>	<b>LSG II</b>	Samērā reti sastopama visā Latvijas teritorijā	Samērā reti sastopama visā Latvijas teritorijā, GNP samērā bieži.
44.	Birztaļu vīngliemezis <i>Cepaea nemoralis</i>	<b>LSG III</b>		
45.	Cekulainā pundurgliemene <i>Musculium lacustre</i>	<b>LSG III</b>	Latvijā samērā reti sastopama suga	Latvijā samērā reti sastopama suga. GNP zināmas vairākas atradnes.
46.	Krastu medniekzirneklis <i>Dolomedes plantarius</i>	<b>LSG III, IUCN VU</b>	Latvijā samērā plaši izplatīta suga	Prognozējama izklaidus sastopamība visā ĪADT teritorijā.
47.	Rudā dižspāre <i>Aeshna isosceles</i>	<b>LSG III</b>	Latvijā mēreni izplatīta suga (Kalniņš, 2017)	Samērā bieži sastopama GNP teritorijā.
48.	Dienvidu dižspāre <i>Aeshna mixta</i>	<b>LSG III</b>	Latvijā mēreni izplatīta suga (Kalniņš, 2017)	Samērā bieži sastopama GNP teritorijā.
49.	Ugunsspāre <i>Pyrrhosoma nymphula</i>	<b>LSG IV</b>		Plaši izplatīta GNP
50.	Dzeltenā laupītājmuša <i>Laphria flava</i>	<b>LSG IV</b>	Samērā bieži sastopama priežu mežos un izcirtumos visā Latvijas teritorijā	GNP samērā plaši izplatīta suga
51.	Milzu traušklājods <i>Pedicia rivosa</i>	<b>LSG II</b>		

LSG - Latvijas Sarkanā grāmata (Spuris 1998). SG tiek lietotas šādas apdraudēto sugu kategorijas: I - izzūdošās sugas; II - sarūkošās sugas; III - retās sugas; IV - maz pazīstamās sugas. IUCN – Pasaules dabas aizsardzības organizācijas (The World Conservation Union) Apdraudēto sugu saraksts: EN (endangered) – apdraudēta suga; VU (vulnerable) – jūtīga suga; LR (lower risk) – zemāks sugas apdraudējums; DD (data deficient) – datu trūkums par sugu. MAB - Mežaudžu atslēgas biotopu (MAB) (= dabisku meža biotopu) sugas (Lārmanis u.c. 2000). BSS – Speciālā biotopu suga, kuras pastāvēšana ir atkarīga no noteikta biotopa. Tā ir apdraudēta suga, kuras pastāvēšana ir atkarīga no ļoti specifiskiem (mežaudžu atslēgas) biotopiem un kuras izzudīs, ja šie biotopi tiks apsaimniekoti sugu pastāvēšanai nepiemērotā veidā, IS - Indikatorsuga, kam ir samērā augstas prasības pret dzīves vidi, bet ne tik augstas kā speciālām biotopu sugām

### ĶNP Īpaši aizsargājamās bezmugurkaulnieku sugas teritorijā un to aizsardzības statuss

Nr.p.k.	Sugas nosaukums latviski	Sugas nosaukums latīniski	Sugas aizsardzības statuss valstī		Sugas labvēlīga aizsardzības stāvokļa novērtējums valstī kopumā (atbilstoši ETC datiem, tikai direktīvu pielikumos iekļautajām sugām)	Sugas labvēlīga aizsardzības stāvokļa novērtējums konkrētajā ĪADT (direktīvas pielikumos iekļautajām sugām informāciju norāda atbilstoši ETC kategorijām)
			Īpaši aizsargājama suga atbilstoši 14.11.2000. MK noteikumiem Nr.396 (ar <sup>1</sup> atzīmēt mikroliegumu sugas 18.12.2012. MK noteikumiem Nr.940)	Biotopu direktīvu pielikumos iekļauta suga (ar * atzīmēt prioritārās sugas)		
1.	Gludais adatgliemezis	<i>Platyla polita</i>	ĪAS			

2.	Margainais vārpstīngliemezis	<i>Clausilia dubia</i>	ĪAS			
3.	Vāļišveida vārpstīngliemezis	<i>Clausilia pumila</i>	ĪAS			
4.	Lielais gludgliemezis	<i>Cochlicopa nitens</i>	ĪAS			
5.	Taisnmutes vārpstīngliemezis	<i>Cochlodina orthostoma</i>	ĪAS			
6.	Parka vīngliemezis	<i>Helix pomatia</i>	ĪAS	BD V	FV	FV Bieži piemērotās dzīvotnēs
7.	Graciozais vārpstīngliemezis	<i>Ruthenica filograna</i>	ĪAS			
8.	Mazais bišustropiņš	<i>Spermodea lamellata</i>	ĪAS			
9.	Upes akmeņgliemezis	<i>Theodoxus fluviatilis</i>	ĪAS			
10.	Biezā perlamutrene	<i>Unio crassus</i>	ĪAS <sup>1</sup>	BD II*, V	U1	U2 Dzīvotne degradējas bebru darbības dēļ, populācijas lielums strauji sarūk
11.	Slaidais pumpurgliemezis	<i>Vertigo angustior</i>	ĪAS <sup>1</sup>	BD II*	U2	U1 Zināmas vairākas atradnes, dzīvotņu kvalitāte vidēja, populācijas stabilas. Apdraudošie faktori, pārkrūmošanās, hidroloģiskā režīma izmaiņas
12.	Četrzobu pumpurgliemezis	<i>Vertigo geyeri</i>	ĪAS <sup>1</sup>	BD II*	U2	U1 Zināmas vairākas atradnes, dzīvotņu kvalitāte vidēja, populācijas stabilas. Apdraudošie faktori, pārkrūmošanās, bebru darbība.
13.	Medicīnas dēle	<i>Hirudo medicinalis</i>	ĪAS	BD IV	XX	XX

14.	Kāpu vilkzirnēklis	<i>Arctosa cinerea</i>	ĪAS			
15.	Platspīļu vēzis, upes vēzis	<i>Astacus astacus</i>	ĪAS <sup>1</sup>	BD V		Nav vērtēts
16.	Raibspārnu smiltājsisenis	<i>Oedipoda coeruleascens</i>	ĪAS			
17.	Karaliskā dižspāre	<i>Anax imperator</i>	ĪAS			
18.	Strautuspāre	<i>Cordulegaster boltoni</i>	ĪAS			
19.	Zaļganā zaigspāre	<i>Lestes virens</i>	ĪAS			
20.	Raibgalvas purvuspāre	<i>Leucorrhinia albifrons</i>	ĪAS	BD IV	U1	FV Sugas populāciju negatīvi ietekmējošie faktori nav reģistrēti.
21.	Spilgtā purvuspāre	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	ĪAS	BD IV	FV	FV Sugas populāciju negatīvi ietekmējošie faktori nav reģistrēti.
22.	Mainīgā spāre	<i>Libellula fulva</i>	ĪAS			
23.	Sīkspāre	<i>Nehalennia speciosa</i>	ĪAS <sup>1</sup>			
24.	Purvāju skrejvabole	<i>Carabus menetriesi</i>	ĪAS			
25.	Spožā skrejvabole	<i>Carabus nitens</i>	ĪAS			
26.	Bērzu briežvabole	<i>Ceruchus chrysoelinus</i>	ĪAS <sup>1</sup>			
27.	Lielā krāšņvabole	<i>Chalcophora mariana</i>	ĪAS			
28.	Blāvā briežvabole	<i>Dorcus parallelipedus</i>	ĪAS			
29.	Platā airvabole	<i>Dytiscus latissimus</i>	ĪAS <sup>1</sup>	BD II* IV	U1	U1 Dzīvotņu kvalitāte laba. Pamatā dzīvotnes izolētas, īpatņu migrācija maz ticama.
30.	Divjoslu airvabole	<i>Graphoderus bilineatus</i>	ĪAS <sup>1</sup>	BD II*	U1	U1 Dzīvotņu kvalitāte laba. Pamatā dzīvotnes izolētas, īpatņu migrācija maz

						ticama.
31.	Marmora rožvabole	<i>Liocola marmorata</i>	ĪAS			
32.	Vītolu slaidkoksngrauzis	<i>Necydalis major</i>	ĪAS			
33.	Priežu sveķotājkoksgrauzis	<i>Nothorhina muricata</i>	ĪAS <sup>1</sup>			
34.	Lapkoku praulgrauzis	<i>Osmoderma barnabita</i>	ĪAS <sup>1</sup>	BD II*, IV	U2	U2 Populācija maza, izolēta, trūkst dažāda vecuma koku.
35.	Skujkoku dižkoksgrauzis	<i>Tragosoma depsarium</i>	ĪAS <sup>1</sup>			
36.	Ozolu karmīnpūcīte	<i>Catocala sponsa</i>	ĪAS			
37.	Meža sīksamtenis	<i>Coenonympha hero</i>	ĪAS	BD IV	FV	FV Ir aktuālie novērojumi un piemērotas dzīvotnes.
38.	Skabiosu pļavraibenis	<i>Euphydryas aurinia</i>	ĪAS <sup>1</sup>	BD II	U1	U1 Teritorijā ir aktuālā atradne, pie teritorijas robežas, bet sugas pamatbiotops atrodas ārpus ĪADT.
39.	Ošu pļavraibenis	<i>Euphydryas maturna</i>	ĪAS <sup>1</sup>	BD II, IV	FV	FV Zināmas vairākas aktuālas atradnes, teritorijā pastāv stabila populācija.
40.	Gāršas samtenis	<i>Lopinga achine</i>	ĪAS	BD IV		FV Plaši sastopama teritorijā
41.	Lielais zirgskābeņu zeltainītis	<i>Lycaena dispar</i>	ĪAS	BD II, IV	FV	FV Plaši sastopama teritorijā
42.	Gāršas lācītis	<i>Pericallia matronula</i>	ĪAS			
43.	Tumšā pūcīte	<i>Xylomoia strix</i>	ĪAS	BD II	FV	FV Konstatēta 2020 gadā. Suga varētu būt plaši sastopama ĶNP

44.	Kuprainā celmmuša	<i>Laphria gibbosa</i>	ĪAS			
45.	Spožā skudra	<i>Lasius fuliginosus</i>	ĪAS			

ES – Eiropas Padomes direktīva 92/43/EEK (21.05.1992) Par dabisko dzīvotņu, savvaļas floras un faunas aizsardzību. II pielikums. Dzīvnieku un augu sugas, kas ir Kopienas interešu sfērā un kuru aizsardzībai nepieciešama īpaši aizsargājamo teritoriju nodalīšana. \* - prioritāra suga; IV pielikums. Dzīvnieku un augu sugas, kas ir Kopienas interešu sfērā un kuru aizsardzībai nepieciešams stingrs aizsardzības režīms; V pielikums. Dzīvnieku un augu sugas, kas ir Kopienas interešu sfērā un kuru iegūšana un ekspluatācija dabā var būt pieļaujama. ĪAS – īpaši aizsargājama suga, 1. pielikums (īpaši aizsargājamas sugas) vai 2. pielikums (ierobežoti izmantojamas īpaši aizsargājamas sugas) MK 2000. gada 14. novembra noteikumiem Nr. 396 "Noteikumi par īpaši aizsargājamo sugu un ierobežoti izmantojamo īpaši aizsargājamo sugu sarakstu" MIK – sugas aizsardzībai veidojams mikroliegums, 1. pielikums 2012. gada MK noteikumiem Nr. 940 „Noteikumi par mikroliegumu izveidošanas un apsaimniekošanas kārtību, to aizsardzību, kā arī mikroliegumu un to buferzonu noteikšanu”

### Direktīvu pielikumos iekļauto bezmugurkaulnieku sugu populāciju lielums un sugu dzīvotņu platība

Nr.p.k.	Sugas nosaukums (latviski un latīniski)	Sugas populācijas lielums teritorijā (indivīdu skaits)		Teritorijā esošās sugas populācijas attiecība (%) pret sugas populāciju Natura 2000 teritorijās Latvijā kopumā	Teritorijā esošās sugas populācijas attiecība (%) pret sugas populāciju valstī	Sugas dzīvotnes platība (ha)	Sugas dzīvotnes platības attiecība (%) pret sugas dzīvotnes platību Natura 2000 teritorijās Latvijā kopumā
		Min	Maks				
1.	Parka vīngliemezis <i>Helix pomatia</i>	? - ?		?	?	?	?
2.	Biezā perlamutrene <i>Unio crassus</i>	50 - 2300		<1	<1	2.83	<1
3.	Slaidais pumpurgliemezis <i>Vertigo angustior</i>	? - ?		<5	<1	1671.25	<5
4.	Četrzobu pumpurgliemezis <i>Vertigo geyeri</i>	? - ?		<5	<1	1671.25	<5
5.	Raibgalvas purvuspāre <i>Leucorhinia albifrons</i>	550 - ?		?	?	?	?
6.	Resnvēdera purvuspāre <i>Leucorhinia caudalis</i>	50 - ?		?	?	?	?
7.	Spilgtā purvuspāre <i>Leucorhinia pectoralis</i>	~ 6486		<7	<5	7.88	<7
8.	Platā airvabole <i>Dytiscus latissimus</i>	2260 - 3737		<3	<1	6.60	<3
9.	Divjoslu airvabole <i>Graphoderus bilineatus</i>	1416 - 2760		<1	<1	11.79	<1
10.	Lapkoku	1 km <sup>2</sup>		<1	<1	~ 7.00	<1

	praulgrauzis <i>Osmoderma barnabita</i>	(grids1x1km) 50 - ?				
11.	Meža sīksamtenis <i>Coenonympha hero</i>	120 - 180	?	?	?	?
12.	Gāršas samtenis <i>Lopinga achine</i>	600 - 600	<1	<1	?	<1
13.	Skabiosu pļavraibenis <i>Euphydryas aurinia</i>	50 – 178	<1	<1	7.41	<1
14.	Ošu pļavraibenis <i>Euphydryas matura</i>	816 - 3978	<10	<6	50.70	<10
15.	Lielais zirgskābeņu zeltainītis <i>Lycaena dispar</i>	212 - 1272	<1	<1	212.38	<1
16.	Medicīnas dēle <i>Hirudo medicinalis</i>	? - ?	?	?	?	?
17.	Tumšā pūcīte <i>Xylomoia strix</i>	50 - ?	<1	<1	?	<1

#### Citas no dabas aizsardzības viedokļa nozīmīgas bezmugurkaulnieku sugas

Nr.p.k.	Sugas nosaukums (latviski un latīniski)	Pamatojums sugas nozīmībai dabas aizsardzības kontekstā *	Sugas stāvoklis Latvijā	Sugas stāvoklis konkrētajā ĪADT
1.	Gludais adatgliemezis <i>Platyla polita</i>	LSG		Aktuālas atradnes konstatētas vienā ĪADT daļā. Atradnes var būt lokalizētas dabiskos lapkoku un jauktos mežos.
2.	Sārtā gludspolīte <i>Aegopinella nitidula</i>	LSG IV		
3.	Upes micīte <i>ancylus fluviatilis</i>	LSG II	Samērā reti sastopama visā Latvijas teritorijā	Zināma vienā atradnē, piemērotie biotopi degradējas.
4.	Ribainā ūdensspolīte <i>Armiger crista</i>	LSG III		
5.	Kroklūpas vārpstiņgliemezis <i>Laciniaria plicata</i>	IUCN (LC), MAB (IS)	Samērā bieži sastopama visā Latvijas teritorijā	Prognozējama samērā bieža sastopamība visā ĪADT teritorijā
6.	Krokainais vārpstiņgliemezis <i>Macrogastra plicatula</i>	IUCN (LC), MAB (IS)	Samērā bieži sastopama visā Latvijas teritorijā	Suga plaši sastopama ĪADT teritorijā, bet nevienmērīgi.
7.	Vēderainais vārpstiņgliemezis <i>Macrogastra ventricosa</i>	MAB (IS)	Samērā bieži sastopama visā Latvijas teritorijā	Suga plaši sastopama ĪADT teritorijā, bet nevienmērīgi.
8.	Krastu medniekzirneklis <i>Dolomedes plantarius</i>	LSG III, IUCN VU	Latvijā samērā plaši izplatīta suga	Prognozējama izklaidus sastopamība visā ĪADT teritorijā.
9.	Sarkanspārņu sisenis, parkšķis <i>Psophus stridulus</i>	LSG III	Latvijā samērā reti sastopama suga	Latvijā samērā reti sastopama suga, ĪADT konstatēta piejūras biotopos.
10.	Dienvidu dižspāre <i>Aeshna mixta</i>	LSG III	Latvijā mēreni izplatīta suga (Kalniņš, 2017)	Samērā bieži sastopama ĶNP teritorijā.

11.	Ugunsspāre, sarkanā krāšņspāre <i>Pyrrosoma nymphula</i>	<b>LSG IV</b>		Plaši izplatīta ĶNP
12.	Slaidā kāpublakts <i>Chorosoma schillingi</i>	<b>LSG III</b>	Latvijā samērā reti sastopama, mazpazīstama suga	Latvijā ļoti reti sastopama suga, ticami ĶNP sastopama piejūras biotopos, aktuālie dati nav.
13.	Zaļais vītolgrauzis <i>Aromia moschata</i>	<b>LSG IV</b>		Nav aktuālo datu teritorijā.
14.	Zeltpunktu skrejvabole <i>Carabus clathratus</i>	<b>LSG III</b>	Samērā reti sastopama suga	Nav aktuālo datu teritorijā. Zināma atradne ir saistāma ar Slokas ezeru.
15.	Velvētā skrejvabole <i>Carabus convexus</i>	<b>LSG III</b>		Nav aktuālo datu teritorijā.
16.	Jūrmalas smilšvabole <i>Cicindela maritima</i>	<b>LSG III</b>	Vietām gar visu Baltijas jūras piekrasti, retāk pie upēm, ārkārtīgi reti ezeru krastos	Prognozējama sugas sastopamība biotopos gar jūras piekrasti.
17.	Pūkainais īsspārnis <i>Emus hirtus</i>	<b>LSG III</b>	Samērā reti sastopama visā Latvijas teritorijā	Samērā bieži sastopama visā Latvijas teritorijā, prognozējami arī ĶNP.
18.	Zilganzaļā eļļasvabole <i>meloe brevicollis</i>	<b>LSG II</b>	Samērā reta suga, biežāk sastopama piejūrā	Samērā reta suga, nav aktuālo datu.
19.	Tumšā eļļasvabole <i>Meloe proscarabaeus</i>	<b>LSG II</b>		
20.	Zilā eļļasvabole <i>meloe violaceus</i>	<b>LSG II</b>		ĪADT nav aktuālo datu. Latvijā samērā plaši izplatīta suga.
21.	Lielais asmalis <i>Peltis grossa</i>	<b>MAB (IS)</b>	Samērā bieži sastopama visā Latvijas teritorijā	Suga konstatēta daudzās atradnēs, bet sugai piemērotas arī citās audzēs ar egļu un bērzu klātbūtni mežaudzē.
22.	Rūsganbrūnais koksgrauzis <i>Stenocorus meridianus</i>	<b>IUCN (LC), LSG IV</b>	Samērā bieži sastopama visā Latvijas teritorijā	Piemērotos biotopos samērā bieži sastopama suga.
23.	Rudais pāvacis <i>Aglia tau</i>	<b>LSG IV</b>	Latvijā samērā plaši izplatīta suga	Teritorijā zināmas divas atradnes. Latvijā samērā plaši izplatīta suga
24.	Mazā zalkteņu plakankode <i>Anchinia cristalis</i>	<b>LSG III</b>		
25.	Lielā zalkteņu plakankode <i>Anchinia daphnella</i>	<b>LSG III</b>		
26.	Apšu zaigraibenis <i>Apatura ilia</i>	<b>LSG IV</b>	Samērā bieži sastopama visā Latvijas teritorijā	Piemērotos biotopos samērā bieži.
27.	Kārķļu zaigraibenis <i>Apatura iris</i>	<b>IUCN (LC), LSG IV</b>	Samērā bieži sastopama visā Latvijas teritorijā	Piemērotos biotopos samērā bieži.
28.	Krūķļu gartaustkode <i>Aristotelia coeruleopictella</i>	<b>LSG III</b>	Reti sastopama	Nav aktuālo datu.
29.	Nātru lācītis <i>Callimorpha dominula</i>	<b>LSG IV</b>	Bieži sastopams	Zināma viena 2013. gada atradne.
30.	Ošu ordeņpūcīte <i>Catocala fraxini</i>	<b>LSG IV</b>	Reti sastopama	
31.	Sauleskrēslīņu plakankode <i>Ethmia pyrausta</i>	<b>LSG III</b>		
32.	Pelēkais pāvacis <i>Eudia pavonia</i>	<b>LSG IV</b>	Latvijā samērā plaši izplatīta suga	Teritorijā zināmas divas atradnes.
33.	Sausseržu raibenis <i>Limenitis camilla</i>	<b>LSG IV</b>	Samērā bieži sastopama visā Latvijas teritorijā	Piemērotos biotopos samērā bieži.
34.	Apšu raibenis <i>Limenitis populi</i>	<b>LSG IV</b>	Samērā bieži sastopama visā Latvijas teritorijā	Piemērotos biotopos samērā bieži.
35.	Čemurziežu dižtauriņš	<b>IUCN (LC), LSG</b>	Samērā bieži sastopama visā	Samērā parasta suga.

	<i>Papilio machaon</i>	<b>II</b>	Latvijas teritorijā	Izklaidus sastopama visā teritorijā
36.	Dzeltenā laupītājmuša <i>laphria flava</i>	<b>LSG IV</b>	Samērā bieži sastopama priežu mežos un izcirtumos visā Latvijas teritorijā	ĶNP prognozējama samērā plaša sugas izplatība.
37.	Milzu traušklājods <i>Pedicia rivosa</i>	<b>LSG II</b>		
38.	Melnais jātnieciņš <i>Amblyjoppa proteus</i>	LSG		
39.	Kluga jātnieciņš <i>Aphanistes klugii</i>	<b>LSG III</b>		
40.	Šrenka kamene <i>Bombus schrencki</i>	<b>LSG IV</b>		
41.	Dižais habroniks <i>Habronyx heros</i>	<b>LSG III</b>		
42.	Zobspārņu jātnieciņš <i>Stauropoctonus bombycivorus</i>	LSG		

LSG - Latvijas Sarkanā grāmata (Spuris 1998). SG tiek lietotas šādas apdraudēto sugu kategorijas: I - izzūdošās sugas; II - sarūkošās sugas; III - retās sugas; IV - maz pazīstamās sugas. IUCN – Pasaules dabas aizsardzības organizācijas (The World Conservation Union) Apdraudēto sugu saraksts: EN (endangered) – apdraudēta suga; VU (vulnerable) – jūtīga suga; LR (lower risk) – zemāks sugas apdraudējums; DD (data deficient) – datu trūkums par sugu. MAB - Mežaudžu atslēgas biotopu (MAB) (= dabisku meža biotopu) sugas (Lārmanis u.c. 2000). BSS –Speciālā biotopu suga, kuras pastāvēšana ir atkarīga no noteikta biotopa. Tā ir apdraudēta suga, kuras pastāvēšana ir atkarīga no ļoti specifiskiem (mežaudžu atslēgas) biotopiem un kuras izzudīs, ja šie biotopi tiks apsaimniekoti sugu pastāvēšanai nepiemērotā veidā, IS - Indikatorsuga, kam ir samērā augstas prasības pret dzīves vidi, bet ne tik augstas kā speciālām biotopu sugām

#### DL Lubāna mitrājs Īpaši aizsargājamās bezmugurkaulnieku sugas teritorijā un to aizsardzības statuss

Nr.p.k.	Sugas nosaukums latviski	Sugas nosaukums latīniski	Sugas aizsardzības statuss valstī		Sugas labvēlīga aizsardzības stāvokļa novērtējums valstī kopumā (atbilstoši ETC datiem, tikai direktīvu pielikumos iekļautajām sugām)	Sugas labvēlīga aizsardzības stāvokļa novērtējums konkrētajā ĪADT (direktīvas pielikumos iekļautajām sugām infomāciju norāda atbilstoši ETC kategorijām)
			Īpaši aizsargājama suga atbilstoši 14.11.2000. MK noteikumiem Nr.396 (ar <sup>1</sup> atzīmēt mikroliegumu sugas 18.12.2012. MK noteikumiem Nr.940)	Biotopu direktīvu pielikumos iekļauta suga (ar * atzīmē prioritārās sugas)		
1.	Raibspārņu smiltājsisenis	<i>Oedipoda caerulea</i>	ĪAS <sup>1</sup>			
2.	Zaļā dižspāre	<i>Aeshna viridis</i>	ĪAS	BD IV	U2	U2 Konstatēta viena aktuālā atradne, Gomelī. Sugas uzskaites ir samērā sarežģītas, rezultātā aktuālo novērojumu skaits mazs.



3.	Zaļganā zaigspāre	<i>Lestes virens</i>	ĪAS			
4.	Resnvēdera purvuspāre	<i>Leucorrhinia caudalis</i>	ĪAS	BD IV	U1	FV Būtiski sugas populāciju negatīvi ietekmējošie faktori nav reģistrēti.
5.	Raibgalvas purvuspāre	<i>Leucorrhinia albifrons</i>	ĪAS	BD IV	U1	FV Būtiski sugas populāciju negatīvi ietekmējošie faktori nav reģistrēti.
6.	Spilgtā purvuspāre	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	ĪAS	BD II, IV	FV	FV Būtiski sugas populāciju negatīvi ietekmējošie faktori nav reģistrēti.
7.	Mainīgā spāre	<i>Libellula fulva</i>	ĪAS			
8.	Sīkspāre	<i>Nehalennia speciosa</i>	ĪAS <sup>1</sup>			
9.	Zaļā upjuspāre	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	ĪAS	BD II	U1	U1 Pededzes upē ir sugai labvēlīgi apstākļi. Bolupe nav uzskatāma par optimālu biotopu. Aktuālo monitoringa datu nav.
10.	Sibīrijas ziemasspāre	<i>Sympecma paedisca</i>		BD IV		
11.	Sešplankumu celmgrauzis	<i>Anoplodera sexguttata</i>	ĪAS			
12.	Šneidera mizmīlis	<i>Boros schneideri</i>	ĪAS <sup>1</sup>	BD II	U1	FV Teritorijā ir liels skaits sugai piemēroto biotopu un reģistrēto dzīvotņu. Nav reģistrēti būtiskie populāciju ietekmējošie faktori.

13.	Purvāju skrejvabole	<i>Carabus menetriesi</i>	ĪAS			
14.	Lielais ozolu koksngrauzis	<i>Cerambyx cerdo</i>	ĪAS <sup>1</sup>	BD II		
15.	Bērzu briežvabole	<i>Ceruchus chrysomelinus</i>	ĪAS <sup>1</sup>			
16.	Lielā krāšņvabole	<i>Chalcophora mariana</i>	ĪAS			
17.	Sarkanais plakanis	<i>Cucujus cinnaberinus</i>	ĪAS <sup>1</sup>	BD II, IV	U1	U1 Samērā liels piemēroto dzīvotņu skaits. Populāciju var negatīvi ietekmēt dzīvotņu fragmentācija.
18.	Sarkanais sprakšķis	<i>Denticollis rubens</i>	ĪAS			
19.	Blāvā briežvabole	<i>Dorcus parallelipedus</i>	ĪAS			
20.	Platā airvabole	<i>Dytiscus latissimus</i>	ĪAS <sup>1</sup>	BD II	U1	U1 Dzīvotņu kvalitāte laba. Pamatā dzīvotnes izolētas, īpatņu migrācija maz ticama. Nav skaidra Lubāna ezera loma populācijas saglabāšanā.
21.	Spīdīgais praulgrauzis	<i>Gnorimus nobilis</i>	ĪAS <sup>1</sup>			
22.	Divjoslu airvabole	<i>Graphoderus bilineatus</i>	ĪAS <sup>1</sup>	BD II	U1	U1 Dzīvotņu kvalitāte laba. Pamatā dzīvotnes izolētas, īpatņu migrācija maz ticama. Nav skaidra tekošu ūdeņu nozīme sugas sastopamībā.
23.	Vītolu slaidkoksngrauzis	<i>Necydalis major</i>	ĪAS			
24.	Lāpkoku praulgrauzis	<i>Osmoderma barnabita</i>	ĪAS <sup>1</sup>	BD II, IV	U2	U1 Teritorijā ir īstenoti vairāki projekti sugas

						dzīvotņu uzlabošanai. Ir nozīmīgas sugas dzīvotņu platības. Nepieciešams turpināt biotopu apsaimniekošanas pasākumus.
25.	Mannerheima īsspārnis	<i>Oxyporus mannerheimii</i>	ĪAS <sup>1</sup>	BD II	XX	XX Sugas sastopamība nav zināma, piemēroto biotopu skaits liels.
26.	Ziemeļu skrejvabole	<i>Pelophila borealis</i>	ĪAS			
27.	Marmora rožvabole	<i>Protaetia lugubris</i> (= <i>Liocola marmorata</i> )	ĪAS			
28.	Skujkoku dižkoksngrauzis	<i>Tragosoma depsarium</i>	ĪAS <sup>1</sup>			
29.	Meža sīksamtenis	<i>Coenonympha hero</i>	ĪAS	BD IV	FV	FV Zināmas divas sugas sastopamības vietas, ticami suga sastopama plašāk. Būtiskie negatīvie faktori nav konstatēti.
30.	Skabiosu pļavraibenis	<i>Euphydryas aurinia</i>	ĪAS <sup>1</sup>	BD II	U1	U1 Populācijas izmērs novērtēts provizoriski, trūkst aktuālo datu. Iezīmēti divi sugas sastopamības poligoni.
31.	Gāršas samtenis	<i>Lopinga achine</i>	ĪAS	BD IV	FV	FV Zināma viena sugas sastopamības vieta, ticami suga sastopama plašāk. Būtiskie negatīvie faktori nav konstatēti.
32.	Zirgskābeņu zilenītis	<i>Lycaena dispar</i>	ĪAS	BD II	FV	FV Teritorijā ir daudz sugai

						piemērotu biotopu un zināmu atradņu. Galvenais populāciju ietekmējošais faktors ir biotopu aizaugšana.
33.	Cīruļīšu dižtauriņš	<i>Parnassius mnemosyne</i>	ĪAS	BD IV	FV	FV Teritorijā pastāv sugas populācija. Negatīvi populācijas faktori nav konstatēti.
34.	Garlūpas racējlapsene	<i>Bembix rostrata</i>	ĪAS <sup>1</sup>			
35.	Spožā skudra	<i>Lasius fuliginosus</i>	ĪAS			
36.	Kuprainā celmmuša	<i>Laphria gibbosa</i>	ĪAS			
37.	Asribu vārpstiņgliemezis	<i>Clausilia cruciata</i>	ĪAS <sup>1</sup>			
38.	Sarkanais sprakšķis	<i>Denticollis rubens</i>	ĪAS			
39.	Lielais gludgliemezis	<i>Cochlicopa nitens</i>	ĪAS			
40.	Parka vīngliemezis	<i>Helix pomatia</i>	ĪAS	BD IV	FV	FV Speciāli pētījumi nav veikti. Sugai piemērotās dzīvotnēs ir prognozējama sugas sastopamība
41.	Tumšais kailgliemezis	<i>Limax cinereoniger</i>	ĪAS			
42.	Biezā perlamutrene	<i>Unio crassus</i>	ĪAS <sup>1</sup>	BD II	U1	U1 Pededze ir piemērota ilgtspējīgai populācijai. Būtiskie negatīvie faktori nav konstatēti. Populācijas lielums Aiviekstē un dzīvotnes piemērotība sugai nav noskaidroti.
43.	Četrzobu	<i>Vertigo geyeri</i>	ĪAS <sup>1</sup>	BD II	U2	U2

	pumpurgliemezis					Teritorijā samērā daudz sugai piemērotu biotopu, bet pašlaik nav zināmas sugas atradnes.
44.	Dobumu māņskorpions	<i>Anthrenochernes stellae</i>	ĪAS <sup>1</sup>	BD II	U1	U1 Teritorija ir nozīmīga sugas sastopamībai. Pasākumi, kas tiek veikti lapkoka praulgrauža aizsardzībai ir attiecināmi uz šo sugu.

ES – Eiropas Padomes direktīva 92/43/EEK (21.05.1992) Par dabisko dzīvotņu, savvaļas floras un faunas aizsardzību. II pielikums. Dzīvnieku un augu sugas, kas ir Kopienas interešu sfērā un kuru aizsardzībai nepieciešama īpaši aizsargājamo teritoriju nodalīšana. \* - prioritāra suga; IV pielikums. Dzīvnieku un augu sugas, kas ir Kopienas interešu sfērā un kuru aizsardzībai nepieciešams stingrs aizsardzības režīms; V pielikums. Dzīvnieku un augu sugas, kas ir Kopienas interešu sfērā un kuru iegūšana un ekspluatācija dabā var būt pieļaujama. ĪAS – īpaši aizsargājama suga, 1. pielikums (īpaši aizsargājamas sugas) vai 2. pielikums (ierobežoti izmantojamas īpaši aizsargājamas sugas) MK 2000. gada 14. novembra noteikumiem Nr. 396 "Noteikumi par īpaši aizsargājamo sugu un ierobežoti izmantojamo īpaši aizsargājamo sugu sarakstu" MIK – sugas aizsardzībai veidojams mikroliegums, 1. pielikums 2012. gada MK noteikumiem Nr. 940 „Noteikumi par mikroliegumu izveidošanas un apsaimniekošanas kārtību, to aizsardzību, kā arī mikroliegumu un to buferzonu noteikšanu”

### Direktīvu pielikumos iekļauto bezmugurkaulnieku sugu populāciju lielums un sugu dzīvotņu platība

Nr.p.k.	Sugas nosaukums (latviski un latīniski)	Sugas populācijas lielums teritorijā (indivīdu skaits)		Teritorijā esošās sugas populācijas attiecība (%) pret sugas populāciju Natura 2000 teritorijās Latvijā kopumā	Teritorijā esošās sugas populācijas attiecība (%) pret sugas populāciju valstī	Sugas dzīvotnes platība (ha)	Sugas dzīvotnes platības attiecība (%) pret sugas dzīvotnes platību Natura 2000 teritorijās Latvijā kopumā
		Min	Maks				
1.	Zaļā dižspāre <i>Aeshna viridis</i>	50	- ?	?	?	?	?
2.	Resnvēdera purvuspāre <i>Leucorrhinia caudalis</i>	50	- ?	?	?	?	?
3.	Raibgalvas purvuspāre <i>Leucorrhinia albifrons</i>	500	- ?	?	?	?	?
4.	Spilgtā purvuspāre <i>Leucorrhinia</i>	5000	- 192038	>15	< 10	19.12	> 15

	<i>pectoralis</i>					
5.	Zaļā upjuspāre <i>Ophiogomphus cecilia</i>	50 - 107	<5	<3	11.38	<3
6.	Šneidera mizmilis <i>Boros schneideri</i>	215040 - 654810	>10	>5	7167.91	>10
7.	Sarkanais plakanis <i>Cucujus cinnaberinus</i>	6050 - 30228	<10	<5	343.49	<10
8.	Platā airvabole <i>Dytiscus latissimus</i>	913 - 1509	<1	<1	3.71	<1
9.	Divjoslu airvabole <i>Graphoderus bilineatus</i>	1293 - 2134.	<1	<1	3.72	<1
10.	Lapkoku praulgrauzis <i>Osmoderma barnabita</i>	76 km <sup>2</sup> (grids1x1km) 600 - ?	>20	<15		>20
11.	Mannerheima īsspārnis <i>Oxyporus mannerheimii</i>	50 - ?	<1	<1	?	<1
12.	Meža sīksamtenis <i>Coenonympha hero</i>	100 - 200	<1	<1		<1
13.	Skabiosu pļavraibenis <i>Euphydryas aurinia</i>	50 - 1868	<1	<1	71.4	<1
14.	Gāršas samtenis <i>Lopinga achine</i>	50 - 200	<1	<1		<1
15.	Zirgskābeņu zilenītis <i>Lycaena dispar</i>	4420 - 18942	<10	<3	3157	<10
16.	Cīrulīšu dižtauriņš <i>Parnassius mnemosyne</i>	50 - ?	<1	<1	?	<1
17.	Parka vīngliemezis <i>Helix pomatia</i>	?	?	?	?	?
18.	Četrzobu pumpurgliemezis <i>Vertigo geyeri</i>	?	?	?	?	?
19.	Dobumu māņskorpions <i>Anthrenochernes stellae</i>	Min. 50	> 20	> 15		> 20

**Citas no dabas aizsardzības viedokļa nozīmīgas bezmugurkaulnieku sugas**

Nr.p.k.	Sugas nosaukums (latviski un latīniski)	Pamatojums sugas nozīmībai dabas aizsardzības kontekstā *	Sugas stāvoklis Latvijā	Sugas stāvoklis konkrētajā ĪADT
1.	Rudā dižspāre <i>Aeshna isosceles</i>	<b>LSG III</b>	Latvijā mēreni izplatīta suga (Kalniņš, 2017)	Samērā bieži sastopama DL Lubāna mitrājs teritorijā.
2.	Dienvīdu dižspāre <i>Aeshna mixta</i>	<b>LSG III</b>	Latvijā mēreni izplatīta suga (Kalniņš, 2017)	Samērā bieži sastopama DL Lubāna mitrājs teritorijā.
3.	Brūnganā plankumspāre <i>Epiptera bimaculata</i>	<b>LSG III</b>	Latvijā samērā plaši izplatīta suga.	Samērā bieži sastopama DL Lubāna mitrājs teritorijā.
4.	Ugunsspāre <i>Pyrrhosoma nymphula</i>	<b>LSG IV</b>	Latvijā samērā plaši izplatīta suga.	Samērā bieži sastopama DL Lubāna mitrājs teritorijā.
5.	Divpunktu šaurspārņkrāšņvabole <i>Agrilus biguttatus</i>	<b>MAB (BSS)</b>		
6.	Iesarkanais sprakšķis <i>Ampedus erythrogonus</i>	<b>MAB (BSS)</b>		
7.	Zaļais vītlograuzis <i>Aromia moschata</i>	<b>LSG IV</b>	Samērā bieži sastopama visā Latvijas teritorijā	
8.	Zeltpunktu skrejvabole <i>Carabus clathratus</i>	<b>LSG III</b>	Samērā reti sastopama suga	Nav aktuālo atradņu.
9.	Lielā skrejvabole <i>Carabus coriaceus</i>	<b>LSG III</b>	Samērā reta suga. Izklaidus sastopama visā Latvijas teritorijā.	Samērā reta suga. Ticama izklaidus sastopamība visā teritorijā.
10.	Robainais plakanis <i>Dendrophagus crenatus</i>	<b>LSG III, MAB (IS)</b>		
11.	Bērzu asmalis <i>Grynocharis oblonga</i>	<b>IUCN (LC); MAB (BSS)</b>		
12.	Joslainais sprakšķis <i>Harminius undulatus</i>	<b>MAB (BSS)</b>	Latvijā ļoti reti sastopama suga.	sastopamība ĪADT nav zināma.
13.	Ozolu kokurbis <i>Lymexylon navale</i>	<b>MAB (BSS)</b>		
14.	Četrplankumu sēņgrauzis <i>Mycetophagus quadripustulatus</i>	<b>MAB (IS)</b>	Apdzīvo dažādus biotopu tipus, kuros ir koki ar piepēm.	Aktuālas atradnes nav zināmas.
15.	Sarkanais melnulis <i>Neomida haemorrhoidalis</i>	<b>MAB (BSS)</b>		Nav zināmas aktuālas atradnes.
16.	Lielais asmalis <i>Peltis grossa</i>	<b>MAB (IS)</b>	Samērā bieži sastopama visā Latvijas teritorijā	Sugai piemērotas audzēs ar egļu un bērzu klātbūtni mežaudzē. Paredzama plaša sastopamība.
17.	Sveķu platmeceris <i>Platyrhinus resinosus</i>	<b>MAB (BSS)</b>	Samērā reta suga.	Nav zināmas aktuālas atradnes.
18.	Melnā praulvabole <i>Prionychus ater</i>	<b>IUCN (LC), MAB (BSS)</b>		Teritorijā plaši sastopama suga.
19.	Koksngraužveida praulvabole <i>Pseudocistela ceramboides</i>	<b>LSG III, MAB (BSS)</b>		
20.	Plankumainais apšgrauzis <i>Saperda perforata</i>	<b>IUCN (LC), MAB (BSS)</b>	Latvijā samērā reti sastopama suga.	Sastopamība teritorijā nav zināma.

21.	Rūsganais koksngrauzis <i>Stenocorus meridianus</i>	<b>IUCN (LC), LSG IV</b>	Samērā bieži sastopama visā Latvijas teritorijā	Piemērotos biotopos samērā bieži sastopama suga.
22.	Gaišais celmgrauzis <i>Strangalia attenuata</i>	<b>MAB (BSS)</b>	Latvijā samērā plaši izplatīta suga.	Zināma viena atradne
23.	Kārklu zaigraibenis <i>Apatura iris</i>	<b>IUCN (LC), LSG IV</b>	Samērā bieži sastopama visā Latvijas teritorijā	Piemērotos biotopos samērā bieži.
24.	Apšu zaigraibenis <i>Apatura ilia</i>	<b>LSG IV</b>	Samērā bieži sastopama visā Latvijas teritorijā	Piemērotos biotopos samērā bieži.
25.	Nātru lācītis <i>Callimorpha dominula</i>	<b>LSG IV</b>	<b>Bieži sastopams</b>	Nav zināmas aktuālas atradnes.
26.	Pelēkais pāvacis <i>Eudia pavonia</i>	<b>LSG IV</b>	Latvijā samērā plaši izplatīta suga	Nav zināmas aktuālas atradnes.
27.	Sausseržu raibenis <i>Limenitis camilla</i>	<b>LSG IV</b>	Samērā bieži sastopama visā Latvijas teritorijā	Piemērotos biotopos samērā bieži.
28.	Apšu raibenis <i>Limenitis populi</i>	<b>LSG IV</b>	Samērā bieži sastopama visā Latvijas teritorijā	Piemērotos biotopos samērā bieži.
29.	Čemurziežu dižtauriņš <i>Papilio machaon</i>	<b>IUCN (LC), LSG II</b>	Samērā bieži sastopama visā Latvijas teritorijā	Samērā parasta suga. Izklaidus sastopama visā teritorijā
30.	Dzeltenā laupītājmuša <i>Laphria flava</i>	<b>LSG IV</b>	Samērā bieži sastopama priežu mežos un izcirtumos visā Latvijas teritorijā	Prognozējama samērā plaša sugas izplatīta.
31.	Krokainais vārpstiņgliemezis <i>Macrogastera plicatula</i>	<b>IUCN (LC), MAB (IS)</b>	Samērā bieži sastopama visā Latvijas teritorijā	Prognozējama samērā plaša sugas izplatīta.
32.	Vēderainais vārpstiņgliemezis <i>Macrogastera ventricosa</i>	<b>MAB (IS)</b>	Samērā bieži sastopama visā Latvijas teritorijā	Prognozējama samērā plaša sugas izplatīta.
33.	Mazā bezzobe <i>Pseudanodonta complanata</i>	IUCN (LR)		
34.	Krastu medniekzirneklis <i>Dolomedes plantarius</i>	<b>LSG III, IUCN VU</b>	Latvijā samērā plaši izplatīta suga	Prognozējama samērā plaša sugas izplatīta.

LSG - Latvijas Sarkanā grāmata (Spuris 1998). SG tiek lietotas šādas apdraudēto sugu kategorijas: I - izzūdošās sugas; II - sarūkošās sugas; III - retās sugas; IV - maz pazīstamās sugas. IUCN – Pasaules dabas aizsardzības organizācijas (The World Conservation Union) Apdraudēto sugu saraksts: EN (endangered) – apdraudēta suga; VU (vulnerable) – jūtīga suga; LR (lower risk) – zemāks sugas apdraudējums; DD (data deficient) – datu trūkums par sugu. MAB - Mežaudžu atslēgas biotopu (MAB) (= dabisku meža biotopu) sugas (Lārmanis u.c. 2000). BSS –Speciālā biotopu suga, kuras pastāvēšana ir atkarīga no noteikta biotopa. Tā ir apdraudēta suga, kuras pastāvēšana ir atkarīga no ļoti specifiskiem (mežaudžu atslēgas) biotopiem un kuras izzudīs, ja šie biotopi tiks apsaimniekoti sugu pastāvēšanai nepiemērotā veidā, IS - Indikatorsuga, kam ir samērā augstas prasības pret dzīves vidi, bet ne tik augstas kā speciālām biotopu sugām.