

Projekts



DABAS PARKA “SILENE”

DABAS AIZSARDZĪBAS PLĀNS

Daugavpils novads



Plāns izstrādāts laika periodam no 2020. gada līdz 2032. gadam.

Izstrādātājs: SIA „Vides Konsultāciju Birojs”



Pasūtītājs: Dabas aizsardzības pārvalde



NACIONĀLAIS
ATTĪSTĪBAS
PLĀNS 2020



EIROPAS SAVIENĪBA
Kohēzijas fonds

IEGULDĪJUMS TAVĀ NĀKOTNĒ

Priekšnosacījumu izveide labākai bioloģiskās
daudzveidības saglabāšanai un ekosistēmu aizsardzībai
Latvijā jeb
"Dabas skaitīšana" 5.4.2.1/16/I/001



Dabas aizsardzības plāna dabas parkam “Silene” projekts sabiedriskajai apspriešanai

Plāna izstrādē iesaistītie eksperti/speciālisti:

Maksims Balalaikins, bezmugurkaulnieku sugu eksperts,

Kārlis Millers, putnu sugu eksperts,

Matīss Žagars, zivju sugu eksperts (Vides risinājumu institūts),

Andris Čeirāns, abinieku un rāpuļu sugu eksperts,

Gunārs Pētersons, zīdītāju sugu eksperts,

Dana Krasnopoļska, vaskulāro augu sugu un zālāju, purvu, mežu un virsāju biotopu eksperte,

Inita Svilāne, vaskulāro augu sugu, zālāju, purvu, mežu un virsāju biotopu eksperte,

Uvis Suško, stāvošu un tekošu saldūdeņu biotopu eksperts,

Ivita Ģērmāne, tūrisma vadības speciāliste,

Māris Nitcis, Dainis Lazdāns kartogrāfs,

Diāna Afoņina, sabiedrisko attiecību speciāliste,

Jolanta Bāra, plāna 1. redakcijas izstrādes vadītāja,

Kristīne Vilciņa, plāna izstrādes vadītāja, ainavu eksperte,

plānā izmantoti Mihaila Pupiņa, abinieku un rāpuļu eksperta, materiāli un konsultācijas.

Uz 1. vāka: Riču ezers (U.Suško foto).

Plāna izstrādes uzraudzības grupa (apstiprināta ar DAP 10.05.2018. rīkojumu Nr.1.1/99/2018):

Valdis Pilāts, Dabas aizsardzības pārvaldes Monitoringa un plānojumu nodaļas vecākais eksperts;

Olga Lukaševica, Daugavpils novada pašvaldības Plānošanas nodaļas vadītāja;

Valentīna Gadzāne, Dēmenes pagasta pārvaldes vadītāja;

Betija Ivanova, Skrudalienes pagasta pārvaldes vadītāja;

Guna Novika, Valsts vides dienesta Daugavpils reģionālās vides pārvaldes Kontroles daļas Piesārņojuma kontroles sektora vadītāja;

Kristīne Riekstiņa, Valsts meža dienesta Dienvidlatgales virsmežniecības inženiere vides aizsardzības jautājumos;

Sandra Lickrastiņa, Valsts akciju sabiedrības „Latvijas valsts meži” Dienvidlatgales reģiona vides plānošanas speciāliste;

Ināra Lukaševiča, Lauku atbalsta dienesta Dienvidlatgales reģionālās lauksaimniecības pārvaldes vadītāja,

Mārtiņš Enģelis, Latvijas Investīciju un attīstības aģentūras Tūrisma departamenta Mārketinga nodaļas vadošais eksperts,

Uldis Valainis, Daugavpils Universitātes Dzīvības zinātņu un tehnoloģiju institūta Biosistemātikas departamenta vadītāja p.i.,

Dabas aizsardzības plāna dabas parkam “Silene” projekts sabiedriskajai apspriešanai

Pjotrs Krukovskis, valsts robežsardzes Daugavpils pārvaldes Silenes robežapsardzības nodaļas priekšnieks.

Tekstā izmantotie saīsinājumi

A – austrumi;

D – dienvidi;

DAP – Dabas aizsardzības pārvalde;

DA plāns – dabas aizsardzības plāns;

DL – dabas liegums;

DMB – dabisko mežu biotopi;

DP – dabas parks;

DU – Daugavpils Universitāte;

ES – Eiropas Savienība;

EP – Eiropas Padome;

ĪADT – īpaši aizsargājamā dabas teritorija;

LGIA – Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūra;

LOB – Latvijas ornitoloģijas biedrība;

LVM – akciju sabiedrība „Latvijas valsts meži”

LVMPI – Latvijas valsts meliorācijas pētniecības institūts;

MK – Ministru Kabinets;

NVO – nevalstiskās organizācijas;

SDF, Natura 2000 SDF – *Natura 2000* teritoriju apraksta standarta datu forma;

PDMB – potenciālie dabisko mežu biotopi;

R – rietumi;

Z – ziemeļi;

VARAM – Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija;

VMD – Valsts meža dienests;

VVD – Valsts vides dienests.

Izmantotie termini

Aizsargjoslas – noteiktas platības, kuru uzdevums ir aizsargāt dažāda veida (gan dabiskus, gan mākslīgus) objektus no nevēlamas ārējās iedarbības, nodrošināt to ekspluatāciju un drošību vai pasargāt vidi un cilvēku no kāda objekta kaitīgās ietekmes. To galvenais uzdevums ir samazināt vai novērst antropogēnās negatīvās iedarbības ietekmi uz objektiem, kuriem noteiktas aizsargjoslas.

Antropogēnās slodzes – vielas, objekti un procesi, kas rada slodzes uz dabas komponentiem vai teritorijām un ir saistīti ar cilvēka saimniecisko un cita veida darbību. Antropogēnās slodzes var izmērīt un aprēķināt.

Areāls – kādas sugas, pasugas, ģints vai dzimtas dabiskās izplatības apgabals.

Bioloģiskā daudzveidība – dzīvo organismu un to eksistences apstākļu dažādības kopums. Ekoloģijas pamatjēdziens un ekosistēmu stāvokļa un nenoplicinošas izmantošanas kritērijs. Bioloģiskajai daudzveidībai izšķir vairākus hierarhiskos līmeņus: 1) ģenētisko daudzveidību; 2) sugu daudzveidību; 3) ekosistēmu vai dzīvesvietu daudzveidību; 4) kultūrdaudzveidību.

Bioloģiski vērtīgie zālāji – pusdabiski zālāji, kas nav sēti un apmēram 20 gadus nav tikuši aparti. Tās ir ziedaugiem bagātas **dabiskās pļavas**, kuras ir ekstensīvi apsaimniekotas ar tradicionālajām metodēm – pļaušanu un ganīšanu. Ilgstošas apsaimniekošanas rezultātā šie zālāji ir izveidojušies par sarežģītām ekosistēmām ar lielu bioloģisko daudzveidību.

Biotopi — dabiskas vai daļēji dabiskas izcelsmes sauszemes vai ūdens teritorijas, ko raksturo noteiktas ģeogrāfiskas, abiotiskas un biotiskas pazīmes. Dabiskie meža biotopi (mežaudžu atslēgas biotopi) – ekoloģiski vērtīgas vietas mežā, kur dažādu apstākļu kopums nodrošina retu un apdraudētu augu un dzīvnieku sugu klātbūtni.

Eiropas nozīmes īpaši aizsargājamas dabas teritorijas (NATURA 2000) – vienots Eiropas nozīmes aizsargājamo dabas teritoriju tīkls. Tas izveidots, lai nodrošinātu īpaši aizsargājamo biotopu, īpaši aizsargājamo sugu un ierobežoti izmantojamo īpaši aizsargājamo sugu dzīvotņu aizsardzību vai, kur tas nepieciešams, atjaunošanu to dabiskās izplatības areāla robežās.

Ekosistēma – dzīvo organismu kopa un to eksistences vide, kas, pastāvot cēloņsakarību un mijiedarbības saitēm, veido vienotu veselumu.

Imago – pieaudzis kukaiņa īpatnis.

Indikatorsuga – suga, kas saistīta ar specifiskiem vides apstākļiem, kurus var konstatēt pēc šīs sugas klātbūtnes.

Īpaši aizsargājamas dabas teritorijas – ģeogrāfiski noteiktas platības, kas atrodas īpašā valsts aizsardzībā saskaņā ar kompetentu valsts varas un pārvaldes institūciju lēmumu, un tiek izveidotas, aizsargātas un apsaimniekotas nolūkā aizsargāt un saglabāt dabas daudzveidību (retas un tipiskas dabas ekosistēmas, aizsargājamo sugu dzīves vidi, savdabīgas, skaistas, Latvijai raksturīgas ainavas, ģeoloģiskos un ģeomorfoloģiskos veidojumus u.t.t.), nodrošināt zinātniskos pētījumus un vides pārraudzību, saglabāt sabiedrības atpūtai, izglītošanai un audzināšanai nozīmīgas teritorijas.

Aizsargājamās teritorijas iedala šādās kategorijās: dabas rezervāti, nacionālie parki, biosfēras rezervāti, dabas parki, dabas pieminekļi, dabas parki, aizsargājamās jūras teritorijas un aizsargājamo ainavu apvidi.

Mikroliegums – teritorija, ko nosaka, lai nodrošinātu īpaši aizsargājamas sugas vai biotopa aizsardzību ārpus īpaši aizsargājamām dabas teritorijām, kā arī īpaši aizsargājamās dabas teritorijās, ja kāda no funkcionālajām zonām to nenodrošina.

Saproksils – dzīvnieks, kas barojas ar ar atmirušu vai atmirstošu koksni.

Sukcesija – ekosistēmas veidošanās process. Sukcesija ir pakāpenisks process, kurā mainās sugu sastāvs augu sabiedrībā. Mērenajā joslā vairumā gadījumu sauszemes ekosistēmu sukcesija beidzas ar meža veidošanos. Ekosistēma tiecas uz stacionāru stāvokli, kas atbilst attiecīgā klimata un augsnes apstākļiem un nodrošina noturīgu ekosistēmas funkcionēšanu.

Vides monitorings – sistemātiski vides stāvokļa un piesārņojuma emisiju vai populāciju un sugu novērojumi, mērījumi un aprēķini, kas nepieciešami vides stāvokļa vērtējumam, vides politikas izstrādāšanai un vides un dabas aizsardzības pasākumu plānošanai, kā arī to efektivitātes kontrolei.

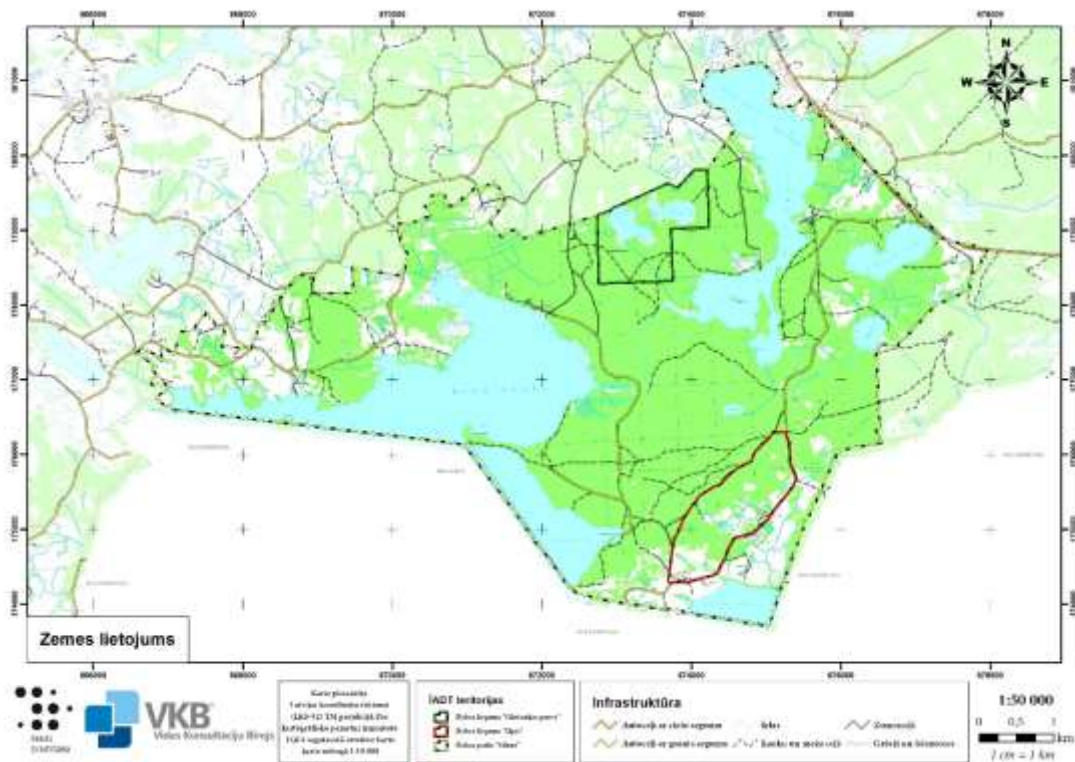
SATURS

KOPSAVILKUMS	7
1.DABAS PARKA „SILENE” TERITORIJAS APRAKSTS	11
1.1. Vispārēja informācija par aizsargājamo teritoriju.....	11
1.1.1. Aizsargājamās teritorijas zemes lietošanas veidu raksturojums un zemes īpašuma formu apraksts.....	12
1.1.2. Pašvaldību teritoriju plānojumos noteiktā teritorijas atļautā (plānotā) izmantošana.....	13
1.1.3. Esošais funkcionālais zonējums.....	19
1.1.4. Aizsardzības un apsaimniekošanas īsa vēsture	19
1.1.5. Kultūrvēsturiskais raksturojums	20
1.1.6. Valsts un pašvaldības institūciju funkcijas un atbildība aizsargājamā teritorijā	24
1.4. Normatīvo aktu normas, kas saistošas dabas parkā „Silene”	25
2. FIZISKI ĢEOGRĀFISKAIS RAKSTUROJUMS.....	40
2.1. Klimats	40
2.2. Ģeoloģija un ģeomorfoloģija	42
2.3. Hidrogrāfija.....	43
2.3.1. Dzīļi, izteikti stratificēti dzidrūdēns zeri.....	53
2.3.2. Vidēji sekli ezeri ar vidēju ūdens dzidrību.....	60
2.3.3. Nelieli sekli un aizaugoši ezeri	66
2.4. Augsne	68
3. TERITORIJAS SOCIĀLĀS UN EKONOMISKĀS SITUĀCIJAS APRAKSTS	69
3.1. Iedzīvotāji un apmeklētāji.....	69
3.2. Pašreizējā un paredzamā antropogēnā slodze uz teritoriju	69
3.2.1. Esošo tūrisma objektu un infrastruktūras izvērtējums, nosakot apmeklētāju radīto antropogēno slodzi, tālākās attīstības pieļaujamās vietas un apjomus.	71
3.2.2. Makšķerēšanas un zvejas radītā ietekme	73
3.3. Dabas parka teritorijas sociālā un ekonomiskā nozīme	73
3.3.1. Ieteicamās teritorijas aktīvās un pasīvās atpūtas cienītājiem	74
3.3.2. Rekomendācijas uzņēmējiem tūrisma radītās antropogēnās slodzes mazināšanai un dabas tūrisma elementu izmantošanai tūrisma objektos	76
3.3.3. Makšķerēšana un zveja.....	80
4. TERITORIJAS NOVĒRTĒJUMS.....	82
4.1. Aizsargājamā teritorija kā vienota dabas aizsardzības vērtība un faktori, kas to ietekmē, tai skaitā iespējamo draudu izvērtējums	82
4.2. Teritorijas ainaviskais novērtējums	84
4.3. Biotopi.....	89
4.3.1. Stāvošu saldūdeņu biotopi.....	91
4.3.2. Tekošu saldūdeņu biotopi.....	141
4.3.3. Zālāju biotopi	142
4.3.4. Purvu biotopi	152
4.3.5. Mežu biotopi.....	155

4.4. Vaskulāro augu un ūdensaugu sugas	172
4.5. Bezmugurkaulnieku sugas	196
4.6. Abinieku un rāpuļu sugas.....	215
4.7. Zivju sugas	223
4.8. Putnu sugas	229
4.9. Zīdītāju sugas	243
4.10. Ķērpji un sūnas.....	260
4.11. Citas aizsargājamas dabas vērtības	262
4.12. Aizsargājamās teritorijas vērtību apkopojums un pretnostatījums ..	264
5. INFORMĀCIJA PAR AIZSARGĀJAMĀS TERITORIJAS APSAIMNIEKOŠANU.....	265
5.1. Iepriekšējā Plāna periodā veikto apsaimniekošanas pasākumu izvērtējums	265
5.2. Aizsargājamās teritorijas apsaimniekošanas ilgtermiņa un īstermiņa mērķi plānā noteiktajam apsaimniekošanas periodam	268
5.2.1. Teritorijas apsaimniekošanas ideālais jeb ilgtermiņa mērķis.....	268
5.2.2. Teritorijas apsaimniekošanas īstermiņa mērķi plānā apskatītajam apsaimniekošanas periodam.....	268
5.3. Plānotie apsaimniekošanas pasākumi	269
6. PLĀNA IEVIEŠANA UN ATJAUNOŠANA	331
6.1. Priekšlikumi par nepieciešamajiem grozījumiem Daugavpils novada teritorijas plānojumā.....	331
6.2. Priekšlikumi par aizsargājamās teritorijas individuālo aizsardzības un izmantošanas noteikumu projektu, ieteicamo teritorijas funkcionālo zonējumu ...	331
IZMANTOTIE INFORMĀCIJAS AVOTI.....	355
 Pielikumi:	
1. Pārskats par plāna izstrādes procesu	
2. ES nozīmes aizsargājamo biotopu kartes	
3. Aizsargājamo vaskulāro augu sugu atradņu kartes	
4. Aizsargājamo bezmugurkaulnieku sugu kartes	
5. Aizsargājamo putnu sugu karte	
6. Silenes dabas parka dabisko ezeru morfometriskais un limnoloģiskais raksturojums	

KOPSAVILKUMS

Dabas parks (turpmāk – DP) „Silene” atrodas Latvijas DA daļā, Daugavpils novada Dēmenes un Skrudalienas pagastos. Saskaņā ar DAP datubāzi, aizsargājamās teritorijas platība ir 3825 ha. DP “Silene” dibināts 1977. gadā. Teritorija 2001. un 2002. gadā apsekota projekta EMERALD ietvaros. Tā kā šeit konstatētas vairākas Eiropas Savienības (turpmāk – ES) nozīmes aizsargājamās sugas un biotopi, DP 2004. gadā tika iekļauts ES nozīmes aizsargājamo dabas teritoriju *Natura 2000* sarakstā. DP teritorijā ietilpst dabas liegums (turpmāk – DL) “Ilgas” 157 ha platībā, kas dibināts 1999. gadā, bet robežai piekļaujas DL “Glušonkas purvs” (155 ha, dibināts 1977. gadā), savukārt Eiropas Savienības aizsargājamo dabas teritoriju tīklā DP “Silene” attēlots, jau iekļaujot tajā DL “Glušonkas purvs”. Dabas aizsardzības plāna izstrādes laikā tiek izskatīta un pamatota iespēja apvienot šīs trīs teritorijas (DP “Silene”, DL “Ilgas” un DL “Glušonkas purvs”), integrējot liegumu teritorijas dabas parkā kā lieguma vai citas zonas. Tādēļ dabas aizsardzības plānā, ja netiek īpaši uzsvērts, minēto DL teritorijas tiek apskatītas kā DP “Silene” sastāvdaļa.



1. attēls. Dabas parks „Silene” un dabas liegumi “Ilgas” un “Glušonkas purvs”

Plāna izstrāde balstīta uz projekta ekspertu sniegtajiem materiāliem, kas iegūti teritorijas inventarizācijas rezultātā, kā arī ir izmantoti pieejamie literatūras dati par teritoriju un dabas lieguma “Ilgas” dabas aizsardzības plānā sniegtā informācija.

Dabas aizsardzības plāna dabas parkam “Silene” projekts sabiedriskajai apspriešanai

DP “Silene” noteikts kā *Natura 2000* teritorija ar mērķi saglabāt teritorijas galvenās dabas vērtības – *Ezerus ar oligotrofām līdz mezotrofām augu sabiedrībām* (3130), *Eitrofus ezerus ar iegrimušo ūdensaugu un peldaugu augāju* (3150), *Pārejas purvus un slīkšņas* (7140) un *Purvainus mežus* (91D0*). Galvenās *Natura 2000* teritorijas kvalificējošās vērtības attiecībā uz sugām ir sarkanvēdera uguskrupis *Bombina bombina*, lielais tritons *Triturus cristatus*, purva bruņurupucis *Emys orbicularis*, kā arī dažādas ar iepriekš minētajiem biotopiem saistītas bezmugurkaulnieku un augu sugas. Ezeri ir nozīmīgas barošanās vietas sikspārņiem.

Pateicoties platības ziņā lielajiem un bioloģiski vērtīgajiem ezeriem, aizsargājamo biotopu īpatsvars DP “Silene” sasniedz 46,79 %, no tiem lielākā daļa – 26,02 % no visas DP teritorijas un 55,63 % no visiem aizsargājamiem biotopiem – ir biotopi *3130 Ezeri ar oligotrofām līdz mezotrofām augu sabiedrībām un 3150 Eitrofi ezeri ar iegrimušo ūdensaugu un peldaugu augāju*. Nozīmīgākie ir mezotrofie dzidrūdēns ezeri ir Riču ezers un Sitas ezers, tie daļēji atrodas Baltkrievijas teritorijā. Pie dzidrūdēns ezeriem pieder arī Smilģines ezers. Nozīmīgākais no brūnūdēns ezeriem ar daudzveidīgu augāju ir Sila ezers.

Ievērojamas platības aizņem arī aizsargājami mežu biotopi – 18,24 % no visas DP teritorijas. Dabas parkā “Silene” sastopami šādi aizsargājami mežu biotopi: *Veci vai dabiski boreāli meži 9010**, *Veci jaukti platlapju meži 9020**, *Sugām bagāti egļu meži 9050*, *Staignāju meži 9080**, *Ozolu meži 9060*, *Purvaini meži 91D0**, *Aluviāli meži 91E0**. Lielākās platības aizņem *Veci vai dabiski boreāli meži 9010**, *Staignāju meži 9080** un *Purvaini meži 91D0**.

Dabiskie zālāji ir nozīmīgi gan bioloģiskās daudzveidības saglabāšanai, gan arī kā raksturīgs un vērtīgs dabas parka ainavas elements. Aizsargājamo zālāju biotopi aizņem tikai 1,04 % no visas dabas parka teritorijas. Lielākā zālāju biotopu koncentrācijas vieta ir dabas parka dienvidu daļā, starp Riču un Sitas ezeriem. Dabas parkā “Silene” sastopami 5 aizsargājamo zālāju biotopu veidi: *Smiltāju zālāji 6120** (2. variants), *Sausi zālāji kaļķainās augsnēs 6210* (2. variants), *Vilkakūlas zālāji (tukšaiņu zālāji) 6230*, *Sugām bagātas ganības un ganītas pļavas 6270** (1. un 2. variants), *Mitri zālāji periodiski izžūstošās augsnēs* (4. variants).

DP “Silene” nelielās platībās sastopami šādi aizsargājami purvu biotopi: *Aktīvi augstie purvi 7110**, *Pārejas purvi un slīkšņas 7140*, kas izvietojušies ezeru krastos. Silicas un Volņanišku upes atbilst biotopam *Upju straujtecēs un dabiski upju posmi 3260*.

DP “Silene” ir konstatētas retas un aizsargājamās putnu, zīdīāju, bezmugurkaulnieku, abinieku un rāpuļu sugas. Sevišķi nozīmīga dabas parka teritorija ir meža susura, purva bruņurupuča un sarkanvēdera ugunskrupja aizsardzībai.

2018. gada 27. martā Demenē (Daugavpils novads) notika dabas aizsardzības plāna informatīvā sanāksme. Informatīvajā sanāksmē ieinteresētajām pusēm bija iespējams uzzināt par dabas aizsardzības plāna izstrādāšanas kārtību, tika sniegta informācijas par teritorijas dabas vērtībām un uzklausi klātesošo ieteikumi un ierosinājumi par turpmāko teritorijas apsaimniekošanu.

Dabas aizsardzības plāna dabas parkam “Silene” projekts sabiedriskajai apspriešanai

2019. gada 24. janvārī notika uzraudzības grupas sanāksme, kurā tika izskatīti plāna materiāli, apspriesti 2018.gadā veiktās izpētes rezultāti, kā arī izvirzīti uzdevumi plāna tālākai pilnveidošanai un papildināšanai. 2019. gada 8. maijā notika uzraudzības grupas sanāksme, kurā lielākā vērība tika pievērsta plānoto apsaimniekošanas pasākumu, funkcionālā zonējuma un individuālo noteikumu projekta izvērtēšanai.

2019. gada 28. jūnijā notika plāna ekspertu tikšanās ar ezeru krastu zemes īpašniekiem, tūrisma uzņēmējiem un pašvaldības pārstāvjiem, kurā tika apspriesta ezeru tālākā apsaimniekošana un dabai draudzīga izmantošana.

2019. gada 6.septembrī notika uzraudzības grupas sanāksme, kurā tika izskatīts DA plāna projekts un nolemts, ka DA plāns ir nododams sabiedriskajai apspriešanai pēc uzraudzības grupas sanāksmē izskanējušo priekšlikumu iestrādes DA plāna projektā.

Dabas aizsardzības plānā DP „Silene” izvirzītais ilgtermiņa mērķis ir bioloģiski daudzveidīgas un ainaviski vērtīgas teritorijas saglabāšana, kurā atrodami izcili vērtīgi ezeru, upju, mežu, purvu un zālāju biotopi, kā arī retas un aizsargājamas augu un dzīvnieku sugas. DP lepnums ir vērtīgie ezeri un DP dzīvojošie meža susuri, sarkanvēdera ugunskrupji un purva bruņurupuči. Tūristi un vietējie iedzīvotāji atbildīgi apmeklē dabas parku un atpūšas pie ezeriem, nesamazinot to bioloģisko un ainavisko vērtību.

DP “Silene” aizsardzības un apsaimniekošanas īstermiņa mērķi ir:

- nodrošināt DP robežas grozījumu un individuālo aizsardzības un izmantošanas noteikumu, kuros ietverts DP funkcionālais zonējums, apstiprināšanu Ministru kabinetā, integrējot dabas parkā DL “Ilgas” un “Glušonkas purvs”,
- saglabāt aizsargājamās saldūdeņu, mežu, purvu un zālāju biotopus labvēlīgā aizsardzības stāvoklī, sekmējot nelabvēlīgas antropogēnas ietekmes samazināšanos un veicot biotopu apsaimniekošanas pasākumus,
- saglabāt reto un aizsargājamo sugu populācijas labvēlīgā aizsardzības stāvoklī,
- saglabāt teritorijas ainaviskās un kultūrvēsturiskās vērtības,
- veicināt dabas un ainavas vērtības nenoplicinošu dabas tūrisma, organizējot apmeklētāju plūsmas, samazinot neorganizētas un dabas vērtības degradējošas atpūtas un tūrisma iespējas,
- izglītēt sabiedrību, iepazīstinot ar dabas tūrisma piedāvājumu, teritorijas dabas, ainaviskajām un kultūrvēsturiskajām vērtībām,
- nodrošināt īpaši aizsargājamo biotopu un sugu monitoringu.
- nodrošināt apsaimniekošanas pasākumu efektivitātes un potenciālo negatīvo ietekmju uz dabas parka vērtībām monitoringu.

Lai nodrošinātu DP “Silene” aizsardzības un apsaimniekošanas mērķu sasniegšanu, plānā paredzēti sugu, biotopu un ainavas apsaimniekošanas pasākumi, t.sk. zālāju un niedrāju pļaušana, ezeru krastu apsaimniekošana, zālāju atjaunošana, purva bruņurupuča dzīvotņu uzlabošanas pasākumi u.c. Plānā iekļauts DP “Silene” individuālo aizsardzības un izmantošanas

Dabas aizsardzības plāna dabas parkam “Silene” projekts sabiedriskajai apspriešanai

noteikumu un funkcionālā zonējuma projekts, lai nodrošinātu neiejašanās režīmu aizsargājamās meža biotopos, ierobežojumus motorizētā sauszemes un ūdens transporta lietošanai, kā arī citus DP “Silene” nepieciešamus aprobežojumus.

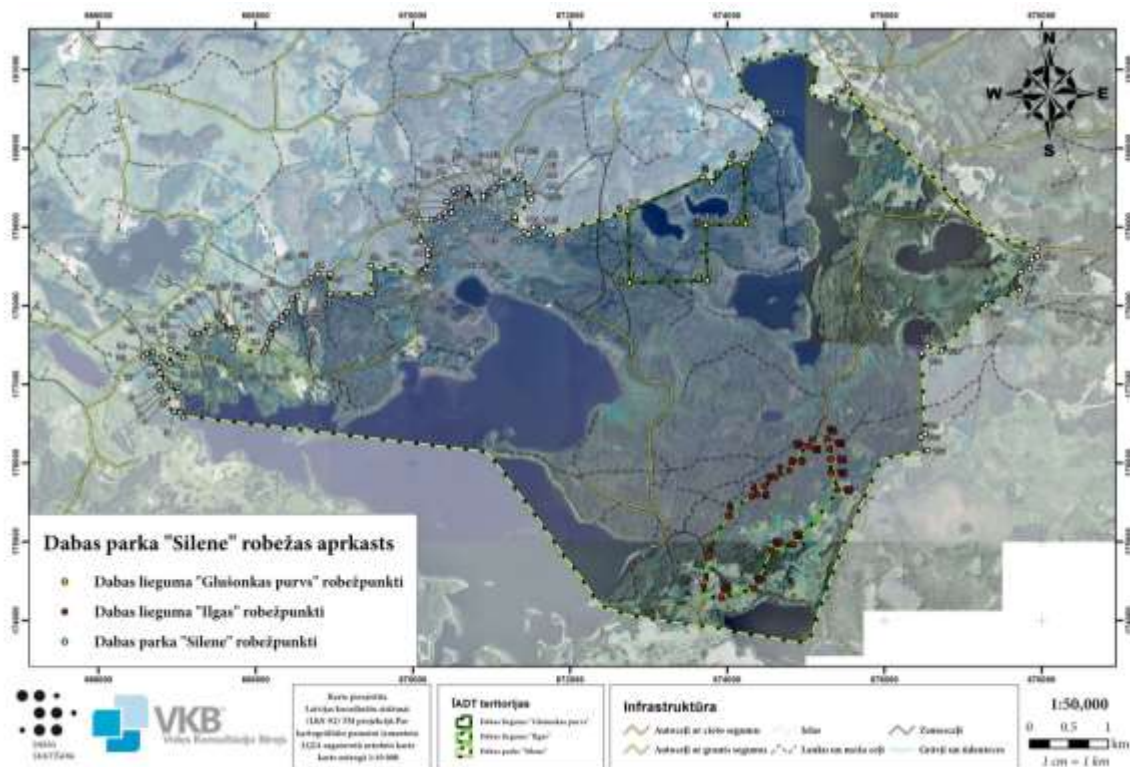
DP „Silene” dabas aizsardzības plāns tiek izstrādāts Eiropas Savienības Kohēzijas fonda projekta “Priekšnosacījumu izveide labākai bioloģiskās daudzveidības saglabāšanai un ekosistēmu aizsardzībai Latvijā” jeb Dabas skaitīšana ietvaros.

1.DABAS PARKA „SILENE” TERITORIJAS APRAKSTS

1.1. Vispārēja informācija par aizsargājamo teritoriju

Dabas parks (turpmāk – DP) „Silene” atrodas Latvijas dienvidaustrumu daļā, Daugavpils novada Dmenes un Skrudalienas pagastos, Baltkrievijas Republikas pierobežas zonā (skat. 1. att.). Saskaņā ar DAP datubāzi aizsargājamās teritorijas platība ir 3825 ha. ĪADT kods ir LV0300400 (Natura 2000 teritoriju nacionālā aizsardzības un apsaimniekošanas programma 2018–2030., 680 lpp.).

DP teritorijā ietilpst dabas liegums (turpmāk – DL) “Ilgas” 157 ha platībā, kas dibināts 1999. gadā, kods LV0526300, bet robežai piekļaujas DL “Glušonkas purvs” (155 ha, dibināts 1977. gadā, kods LV0504200), savukārt Eiropas Savienības (turpmāk – ES) aizsargājamo dabas teritoriju *Natura 2000* tīklā DP “Silene” attēlots, jau iekļaujot tajā DL “Glušonkas purvs”. Dabas aizsardzības plāna (turpmāk – DA plāns) izstrādes laikā tiek izskatīta un pamatota iespēja apvienot šīs trīs teritorijas (DP “Silene”, DL “Ilgas” un DL “Glušonkas purvs”), integrējot DL teritorijas dabas parkā kā lieguma vai citas zonas. Tādēļ dabas aizsardzības plānā, ja netiek īpaši uzsvērts, minēto DL teritorijas tiek apskatītas kā DP “Silene” sastāvdaļa (skat. 1.1. attēlu).

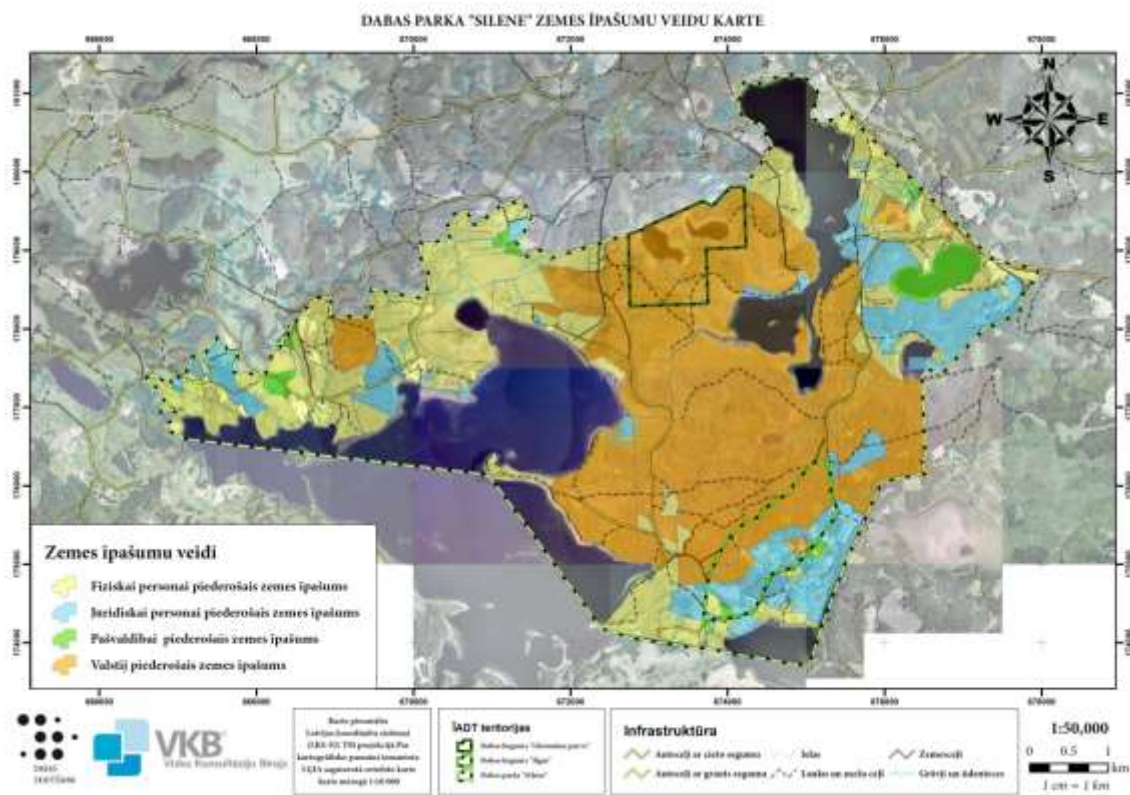


1.1. attēls. Dabas parks „Silene” un dabas liegumi “Ilgas” un “Glušonkas purvs”

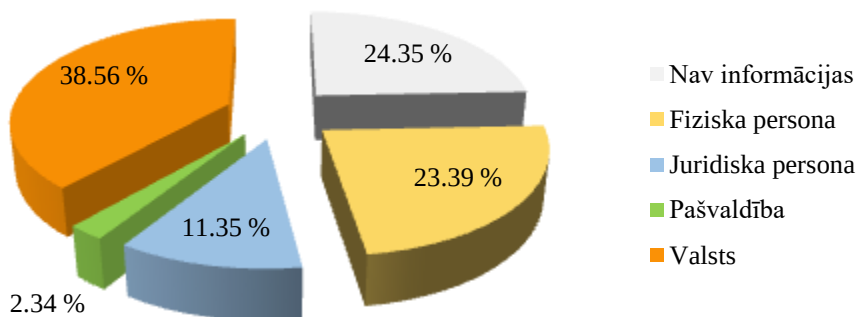
Dabas aizsardzības plāna dabas parkam “Silene” projekts sabiedriskajai apspriešanai

1.1.1. Aizsargājamās teritorijas zemes lietošanas veidu raksturojums un zemes īpašuma formu apraksts

Zemes īpašumi DP “Silene” teritorijā pieder gan valstij, gan pašvaldībai, gan fiziskām un juridiskām personām (skat. 1.2. attēlu).



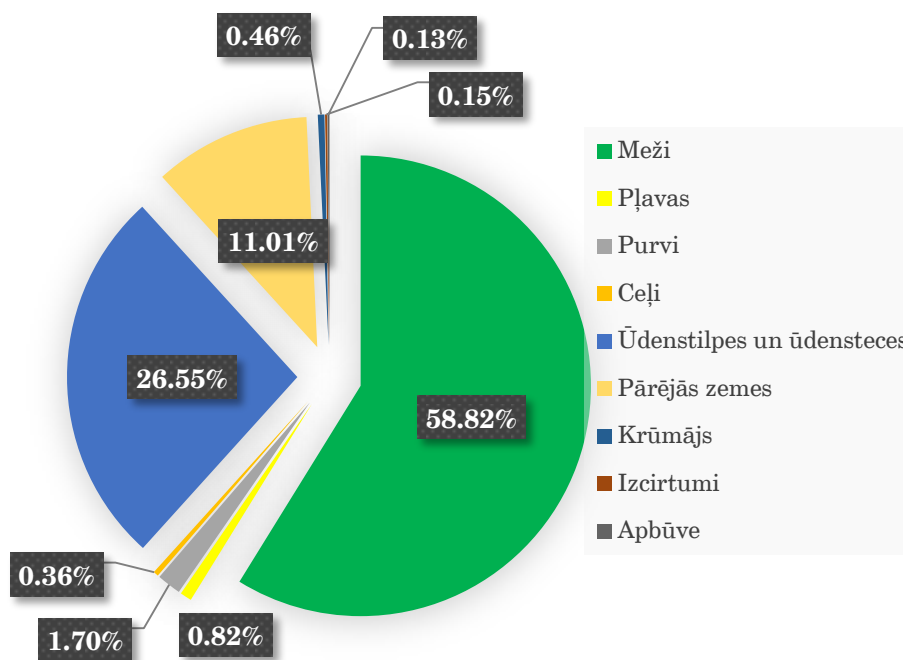
1.2. attēls. Zemes īpašumu piederības veidi dabas parkā „Silene” un dabas liegumos “Ilgas” un “Glušonkas purvs”



1.3. attēls. Zemes īpašumu piederības veidu sadalījums

DP “Silene” valstij kopumā pieder 38,56 % no teritorijas, fiziskām personām – 23,39 %, juridiskām personām – 11,35 %, bet pašvaldībai – 2,34 % (skat. 1.3. attēlu). Publisko ezeru piederība norādīta kā tāda, par kuru nekustamā īpašuma valsts kadastrā nav informācijas. Saskaņā ar Civillikumu tā I. pielikumā iekļautie publiskie ūdeņi – Riču, Sitas un Sila ezeri – pieder valstij, bet saskaņā ar Zemes pārvaldības likuma 15.panta 2. daļu tie atrodas pašvaldības valdījumā. Saskaņā ar Civillikuma II. pielikumu Sitas un Smilģines ezeros zvejas tiesības pieder valstij. Riču un Sitas ezeri ir pārrobežu un daļa no tiem atrodas Baltkrievijas teritorijā.

Meži aizņem DP teritorijas lielāko daļu jeb 58,82 % no kopējās teritorijas. DP teritorijai ir raksturīgs liels ūdeņu īpatsvars, ūdenstilpes un ūdensteces aizņem 26,55 % no teritorijas, lielākie ir Riču un Sila ezeri. Purvi aizņem 1,7 %. Savukārt lauksaimniecībā izmantojamā zeme DP “Silene” sastopama nelielās platībās, Lauku atbalsta dienesta noteiktie lauku bloki kopumā aizņem 95,26 ha jeb 2,48 % no DP teritorijas, bet pļavas – tikai 0,82 % (skat. 1.4. attēlu).



1.4. attēls. Zemes lietojuma veidi dabas parkā „Silene”

1.1.2. Pašvaldību teritoriju plānojumos noteiktā teritorijas atļautā (plānotā) izmantošana

Daugavpils novada teritorijas plānojums 2012.-2023. gadam apstiprināts 2014.gada 2.jūlijā, stāties spēkā 2014.gada 8.jūlijā.

DP “Silene” teritorija atrodas Daugavpils novada Dmenes un Skrudalienas pagastu teritorijā, saskaņā ar teritorijas plānojumu (turpmāk – TP) tajā noteiktais funkcionālais zonējums

ir ūdeņu teritorija, mežu teritorija un lauksaimniecības teritorija, kā arī publiskās apbūves un transporta infrastruktūras teritorijas (skat. 1.5. attēlu).

Lielākā DP teritorijas daļa ietilpst TP noteiktajā mežu teritorijas funkcionālajā zonējumā. Saskaņā ar TP teritorijas izmantošanas un apbūves noteikumiem (turpmāk – TIAN) funkcionālā zona *Mežu teritorija* (M) ir noteikta, lai nodrošinātu apstākļus mežu ilgtspējīgai attīstībai un ar mežu saistīto galveno – saimniecisko, ekoloģisko un sociālo – funkciju īstenošanai. Mežu teritorijā ir atļauta mežsaimnieciska izmantošana, publiskā ārtelpa ar un bez labiekārtojuma un mežs īpaši aizsargājamās dabas teritorijās (attiecas uz DP teritoriju). Kā papildizmantošana atļauta publiskā apbūve, viensētu apbūve un derīgo izrakteņu ieguve, bet atļauta tikai tāda darbība, kas netraucē mežsaimnieciskai darbībai, kā arī neveido šķēršļus meža vides sociālās un ekoloģiskās funkcijas īstenošanai. Jaunveidojamās zemes vienības minimālā platība ir 3000 m² (TIAN 2.2.10. nodaļa). Lai gan TP nav norādīts speciāls indekss mežiem īpaši aizsargājamās dabas teritorijās, tomēr DP teritorijā meža teritorijas izmantošanā prioritāte ir bioloģiskās daudzveidības aizsardzībai un izmantošanai saskaņā ar ĪADT aizsardzības un izmantošanas noteikumiem.

Lauksaimniecības teritorijā ietilpst lauksaimniecības zemes un viensētas, kas koncentrējas DP teritorijas D un R daļā un pie autoceļa P86,. Funkcionālā zona *Lauksaimniecības teritorija* (L) ir noteikta ciemos un ārpus tiem, lai nodrošinātu lauksaimniecības zemes kā resursa racionālu un daudzveidīgu izmantošanu visu veidu lauksaimnieciskajai darbībai un ar to saistītajiem pakalpojumiem. Šajā zonā iekļauj tās zemes vienības, kur saskaņā ar aktuālas topogrāfiskās kartes mērogā M 1:10 000 informāciju dominējošais zemes lietošanas veids ir lauksaimniecībā izmantojamā zeme. Lauksaimniecības teritorijas galvenā izmantošana ir lauksaimnieciska izmantošana, viensētu apbūve, lauksaimnieciskās ražošanas uzņēmumu apbūve un publiskā ārtelpa, kā papildu izmantošana norādīti gandrīz visi iespējamie izmantošanas veidi, izņemot mazstāvu un daudzstāvu dzīvojamo apbūvi un smagās rūpniecības uzņēmumus. Jaunveidojamās zemes vienības minimālā platība ir 3000 m² (TIAN 2.2.11. nodaļa). Lauksaimniecībā izmantojamo zemi ir aizliegts apmežot, ja apmežošanai paredzētā vietā atrodas bioloģiski vērtīgi zālāji (saskaņā ar Lauksaimniecības atbalsta dienesta datiem); apmežošanai paredzētās zemes ir ekoloģiski nozīmīgas lauksaimniecības vai augstas dabas vērtības zemes (saskaņā ar VMD datiem); apmežošanai paredzētā vieta ir nozīmīgs ainaviski vērtīgo novada teritoriju elements (TIAN 400. punkts).

Ūdeņu teritorijā ir iekļauti DP teritorijā esošie ezeri. Tā kā ūdensteču garums DP teritorijā nepārsniedz 10 km, tad ūdensteces nav iekļautas ūdeņu teritorijā, bet gan pārsvarā mežu teritorijā. Funkcionālā zona *Ūdeņu teritorija* (Ū) ir noteikta, lai izplānotu un nodrošinātu racionālu un ilgtspējīgu ūdens resursu izmantošanu saimnieciskai darbībai, transportam, rekreācijai un vides aizsardzībai. Ūdeņu teritorijas galvenā izmantošana ir ūdenssaimnieciskā izmantošana, tehniskā apbūve un teritorijas izmantošana (transporta un inženiertehniskās infrastruktūras, energoapgādes uzņēmumu apbūve), ūdens telpas publiskā izmantošana. Kā papildizmantošana noteikta derīgo izrakteņu apbūve, ūdeņu teritorijā atļauta tikai tāda

Publiskās apbūves teritorijas TP noteiktas Skrudalienas pagastā pie Sila, Smiļģines un Riču ezeriem: atpūtas bāze “Silene Resort&SPA”, atpūtas bāze “Ilgas” (iepriekš kempings “Viktorija”), teritorija pie Sila ezera pretī Rudzīšu ezeram, kādreizējais kempings Smiļģines ezera Z krastā, robežsardzes bāze, atpūtas bāze “Jantarnaja”, DU Studiju un pētniecības centrs “Ilgas”. Funkcionālā zona *Publiskās apbūves teritorija* (P) ir noteikta, lai nodrošinātu gan komerciālu, gan nekomerciālu publiska rakstura iestāžu un objektu izvietojumam un funkcionēšanai atbilstošu teritorijas organizāciju, apbūves struktūru un transporta infrastruktūru. Publiskās apbūves teritorijas paredzēts izmantot dažādu publiska rakstura objektu un iestāžu apbūvei, kā arī kā labiekārtotu publisko ārtelpu. Kā papildizmantošana paredzēta dzīvojamā apbūve. Jaunveidojamās zemes vienības minimālā platība ir 2500 m², maksimālais zemes vienības apbūves blīvums ir 60%, maksimālais stāvu skaits – 3 stāvi, dzīvojamai apbūvei – 2

Dabas aizsardzības plāna dabas parkam “Silene” projekts sabiedriskajai apspriešanai

stāvi. Noteiktas papildu prasības kempingu teritorijām, t.sk. par dzeramā ūdens un tualesu pieejamību. Ņemot vērā publiskās apbūves teritoriju lielumu un pieļaujamo apbūves blīvumu, ieteicams pārskatīt publiskās apbūves teritoriju platības, iekļaujot tajās tikai tās teritorijas, kurās ir pieļaujama blīvas apbūves izvietošana, bet izslēdzot no publiskās apbūves teritorijām ezeru krastu joslas, īpaši aizsargājamus biotopus, ainaviski un bioloģiski vērtīgas mežaudzes.

Funkcionālā zona *Transporta infrastruktūras teritorija* (TR) ir noteikta, lai nodrošinātu transporta infrastruktūras tīklu un objektu izbūvei, uzturēšanai un funkcionēšanai atbilstošu teritorijas organizāciju un inženiertehnisko nodrošinājumu. visu veidu transportlīdzekļu un gājēju satiksmei nepieciešamo infrastruktūru, kā arī lai nodrošinātu lidostu un ostu uzņēmumu darbību un attīstībai nepieciešamo teritorijas organizāciju un inženiertehnisko apgādi. Kā papildizmantošana iespējama publiskās apbūve (TIAN 2.7. nodaļa). Transporta infrastruktūras teritorija noteikta valsts un pašvaldības autoceļu nodalījuma joslu teritorijā.

TP noteikts, ka zemes īpašniekam (lietotājiem) aizliegts savā īpašumā (lietojumā) ierobežot apmeklētāju pārvietošanos pa ceļiem, takām, ūdenstecēm un ūdenstilpēm, kas paredzēti aizsargājamo koku apskatei (TIAN 124.14. apakšpunkts). Nosacījums attiecināms uz dižkokiem Ilgu pils parkā.

Uz DP teritorijā esošo ezeru krasta posmiem, kur novērojama krastu erozija, attiecināms nosacījums, ka krastu erozijas riska teritorijās katrā konkrētā gadījumā prasības krastu erozijas riska novēršanai nosaka Daugavpils novada domes Būvvalde vai to atrunā detālplānojumā (TIAN 280. punkts).

TP noteiktas aizsargjoslas ūdenstilpēm un ūdenstecēm, ceļiem un elektrolīnijām (sīkāk 1.2. sadaļā, Aizsargjoslu likums).

DP “Silene” teritorija TP ir iekļauta ainaviski vērtīgajās teritorijās kā reģionālas nozīmes ainavu telpa. Ainaviski vērtīgajās novada teritorijās aizliegts veikt darbības, kas būtiski pārveido ainavu un tās elementus, izmaina kultūrvēsturiskās vides īpatnības un novadam raksturīgos ainavu elementus vai samazina bioloģisko daudzveidību un ainavas ekoloģisko kvalitāti, darbības, kā rezultātā notiek ainavas rakstura izmaiņas, nozīmīgu skatu punktu un perspektīvu aizsegšana, aizbūvēšana ar ēkām, apstādīšana ar kokiem, reljefa pārveidošana u.tml. (TIAN 307.punkts). Daugavpils novada teritorijā ir noteiktas arī šādas prasības novada ainaviski vērtīgo teritoriju saglabāšanai:

1) ainaviski vērtīgajās novada teritorijās nedrīkst pieļaut vizuālās struktūras skatījumā nemotivētu jauno apbūvi, t.i. tādu jaunās apbūves vienību veidošanos, kas nojauc ainavas vizuālo struktūru, mazina saskatāmās ainavas skaistumu, radot tajā disonanses, kā arī šajās ainavās nav pieļaujama pilsētas tipa blīvas apbūves veidošana;

2) ainaviski vērtīgajās novada teritorijās aizliegts veikt būvniecību vai ierīkot stādījumus un ieaudzēt mežu, ja šīs darbības rezultātā tiks aizsegts skats no publiski pieejamiem skatu punktiem un ainaviskiem ceļiem uz ainavai raksturīgajiem elementiem un vērtībām;

3) plānojot dažādu jaunu objektu būvniecību vai esošo rekonstrukciju ainaviski vērtīgajās novada teritorijās, jāizvēlas atbilstoši risinājumi, respektējot vēsturiskās būvniecības

Dabas aizsardzības plāna dabas parkam “Silene” projekts sabiedriskajai apspriešanai

tradīcijas. Tās arhitektūras stilam, apjomam un ēku apdares materiāliem jāiekļaujas novada kultūrvēsturiskajā un dabiskajā ainavā;

4) dzīvojamās apbūves izvietošana primāri jāparedz bijušo viensētu vietās. Iespēju robežās veco viensētu vietās jā saglabā ēku un ceļu izvietojums un apjoms. Autentisko ēku pārbūvē saglabājams to arhitektūras stils, elementi, tonālais risinājums;

5) lauku sētu apbūvei un rekreācijas objektu apbūvei iespēju robežās saglabā ainaviski brīvu ēku izvietojumu, izvērtējot katra zemesgabala ainavas un meža saglabāšanas iespējas, pirms galvenās ēkas novietnes izvēles;

6) jaunai būvei (t.sk. jaunai ūdenskrātuvei (dīķim)) ainaviski vērtīgās teritorijās jāiekļaujas ainavā, tā nedrīkst ieņemt ainavā dominējošu lomu un aizsegt vizuāli augstvērtīgus ainavu skatus. Ainaviski vērtīgās novada teritorijās vertikālo (virs 30 m) un liela apjoma būvju izvietošana, kuras var ieņemt dominējošu lomu ainavā vai aizsegt un būtiski izmainīt skatus uz ainavas vērtībām ir pieļaujama, ja šādu objektu plānošanai ir saņemts pozitīvs ainavu arhitekta atzinums;

7) ainaviski vērtīgās teritorijās jānodrošina savlaicīga krūmu izciršanu un ainavu degradējušo objektu nojaukšana vai to teritoriju sakārtošana;

8) gar ainaviski nozīmīgajiem ceļiem blīvi žogi var tikt izvietoti tikai ap pagalmu un ēkām, lai netiktu aizsegts skats uz ainavu (pieļaujami metāla stieplu žogi u.c.);

9) no ainaviskiem ceļiem vērojamās ainaviski pievilcīgās vietās jāveic skatu atvēršana uz ezeriem, niedru pļaušana, ceļmalu sakopšana, pļaušana un skatus aizsedzošu koku, krūmu ciršana;

10) gar ainaviskiem ceļiem kailcirtei piegulošo mežaudzi nocērt ne agrāk kā 10 gadus pēc kailcirtes skuju koku audzēs un 5 gadus pēc kailcirtes lapu koku audzēs, ja kailcirtes platībā mežaudze atzīta par atjaunotu un atjaunotās mežaudzes koku vidējais augstums skuju kokiem ir viens metrs un vairāk, bet lapu kokiem – 2 metri un vairāk;

11) rekonstruējot ceļu ainaviski vērtīgajās teritorijās, nav vēlama ceļa taisnošana un reljefa pārveidošana;

12) ainaviski vērtīgās novada teritorijās Daugavpils novada domes Būvvalde var pieprasīt lokālplānojuma, detālplānojuma vai būvprojekta ietvaros veikt ainavas analīzi, lai nodrošinātu jaunās apbūves plānošanu saskaņā ar konkrētās ainavu telpas īpatnībām, lielākai teritorijai, ainaviski sarežģītākai vai ainaviski vērtīgākai teritorijai vai atseviskām tās daļām Daugavpils novada domes Būvvalde var pieprasīt izstrādāt lokālo ainavu plānu (konceptuālais ainavu plāns), kas būtu pamats, lai jauno apbūvi plānotu saskaņā ar konkrētās ainavu telpas īpatnībām, saglabātu un veidotu vizuāli pievilcīgas ainavu telpas kā dzīves un darba vietas, kā arī, lai precizētu teritorijas izmantošanas nosacījumus, norādītu vizuāli un ekoloģiski jutīgās vietas (TIAN 310. punkts).

Valsts reģionālā autoceļa P68 Daugavpils–Skrudaliena–Baltkrievijas robeža (Silene) posms gar DP “Silene” ziemeļaustrumu robežu noteikts kā ainaviski augstvērtīgs ceļa posms, minētā autoceļa stāvokļa uzlabošana noteikta kā prioritāra Daugavpils novada ilgtspējīgas

Dabas aizsardzības plāna dabas parkam “Silene” projekts sabiedriskajai apspriešanai

attīstības stratēģijā 2015.-2030. gadam. Minētajā stratēģijā pie DP ziemeļu robežas esošā Silene ir noteikta kā novada nozīmes attīstības centrs.

TP TIAN 3.22. nodaļā ir noteiktas prasības ĪADT izmantošanai, kur sniegtas atsauces uz normatīvajiem aktiem, kas nosaka ĪADT izmantošanu. Papildus noteikts, ka, veicot dabas lieguma „Ilgas” teritorijas izmantošanu, jāņem vērā arī 2008. gada 25. februārī apstiprinātajā dabas lieguma „Ilgas” dabas aizsardzības plānā (VIDM (pašlaik – VARAM) rīkojums nr.58) noteiktās rekomendācijas dabas lieguma vērtību saglabāšanai. Dabas aizsardzības plānā sniegtās rekomendācijas attiecas uz teritoriju, kuras robežas ir norādītas šajā aizsardzības plānā (TIAN 386. punkts).

Daugavpils novada teritorijas plānojumā noteiktā atļautā (plānotā) izmantošana, kas attiecas uz DP “Silene” teritoriju, kopumā nav pretrunā ar DP saglabāšanas mērķiem un tā apsaimniekošanu regulējošiem normatīvajiem aktiem, bet ir nepieciešams precizēt publiskās apbūves teritoriju robežas, lai perspektīvā apbūve nelabvēlīgi neietekmētu aizsargājamus biotopus, jo sevišķi ezeru biotopus. Nepieciešams precizēt arī pašvaldības autoceļu izvietojumu un ceļu nodalījuma joslas.

1.1.3. Esošais funkcionālais zonējums

DP “Silene” funkcionālais zonējums līdz šim nav noteikts, lai gan zonējuma loma ir DL “Ilgas” un “Glušonkas purvs”, kur ir spēkā dabas liegumiem noteiktie teritorijas izmantošanas aprobežojumi (skat. 1.1. attēlu).

1.1.4. Aizsardzības un apsaimniekošanas īsa vēsture

DP “Silene” teritorijas aizsardzības aizsākumi meklējami 1977. Gada 15. aprīlī, kad šeit tika izveidots kompleksais dabas liegums „Riču ezers un Silenes mežs” un purva liegums „Glušonkas purvs”. DP teritorijā ietilpst dabas liegums “Ilgas” 157 ha platībā, kas dibināts 1999. gadā, bet robežai piekļaujas dabas liegums “Glušonkas purvs” (155 ha, dibināts 1977. gadā).

Atsevišķu izcili vērtīgu ezeru (Riču ezers) dēļ DP “Silene” teritorijai ir ļoti nozīmīga vērtība pat Baltijas valstu un Baltkrievijas mērogā. Riču ezera Baltkrievijas daļa tiek aizsargāta jau 40 gadu garumā kopš 1979. gada 16. augusta, kad šeit tika izveidots Baltkrievijas republikas nozīmes hidroloģiskais liegums „Riči” (Пирожник, Власов, 2002), kas ietver visu Baltkrievijai piederošo ezera akvatoriju, kā arī 20 km² no ezera sateces baseina (Якушко 1988). Sitas ezera Baltkrievijas daļa tiek aizsargāta kopš 2018.g. 30. novembra, kas šeit tika izveidots Baltkrievijas republikas vietējas nozīmes hidroloģiskais liegums „Sita” (www.pravo.by). Jāpiezīmē, ka abos Baltkrievijas hidroloģiskajos liegumos ir noteikts stingrs aizsardzības režīms, kas cita starpā aizliedz rūpniecisko zveju, tūristu apmetņu ierīkošanu un ugunsgrāku kurināšanu tam neparedzētās vietās, aramzemju ierīkošanu 100 m platā joslā gar ezeru krasta līniju, zaru kraušanu, meža cirsmu koksnes atlieku dedzināšanu tuvāk par 100 m no ezera krasta, dabiskās zemsedzes traucēšanu, sausās zāles dedzināšanu, lauksaimniecības un meža zemju apstrādāšanu ar indīgām ķīmikālijām, derīgo izrakteņu ieguvu, mehānisko transporta līdzekļu pārvietošanos ārpus ceļiem (izņemot lauksaimniecības un mežsaimniecisko tehniku), jebkādu motorizētu peldlīdzekļu izmantošanu Riču ezerā (izņemot glābšanas un zivju resursu aizsardzības dienestu peldlīdzekļus), motorizēto peldlīdzekļu ar iekšdedzes dzinējiem, kuru jauda lielāka par 15 zirgspēkiem, izmantošanu fiziskām personām Sitas ezerā (izņemot tam pardezēto dienestu peldlīdzekļus), lopu ganīšanu un siena pļaušanu putnu un dzīvnieku vairošanās periodā (aprīlis-jūnijs), kā arī zivju rūpniecisko zveju Riču ezerā ar vadiem un traļiem (www.laws.newsby.org, www.pravo.by).

DP teritorija 2001. un 2002. gadā apsekota EMERALD projekta ietvaros. 2004. gadā DP “Silene” tika iekļauts *Natura 2000* teritoriju (Eiropas nozīmes aizsargājamās teritorijas) sarakstā. DP “Silene” noteikts kā *Natura 2000* teritorija ar mērķi saglabāt teritorijas galvenās dabas vērtības – ezerus ar oligotrofām līdz mezotrofām augu sabiedrībām (ES nozīmes biotops 3130, Riču ezers), eitrofos ezerus ar ieģrimušo ūdensaugu un peldaugu augāju (3150), pārejas

Dabas aizsardzības plāna dabas parkam “Silene” projekts sabiedriskajai apspriešanai

purvus un slīkšņas (7140) un purvainus mežus (91D0*). Galvenās *Natura 2000* teritorijas kvalificējošās vērtības attiecībā uz sugām ir sarkanvēdera uguskrupis *Bombina bombina*, lielais tritons *Triturus cristatus*, purva bruņurupucis *Emys orbicularis*, kā arī dažādi ar iepriekš minētajiem biotopiem saistīti bezmugurkaulnieki un augi. Ezeri ir nozīmīgas barošanās vietas sikspārņiem.

LIFE Starter projekts “*Bombina bombina* – a Baltic Conservation Strategy” (sarkanvēdera uguskrupja *Bombina bombina* Baltijas aizsardzības stratēģija), kurā piedalījās Vācija, Dānija, Zviedrija un Latvija, tika īstenots 2002. un 2003. gadā. Tika apsekots DL “Ilgas” un noteikti nepieciešamie apsaimniekošanas pasākumi, konsultējoties ar Eiropas speciālistiem, kuriem ir pieredze darbā ar sarkanvēdera uguskrupjiem. Šim projektam sekoja LIFE projekts LIFE04NAT/DE/000028 “Management of fire-bellied. toads in the Baltic region” (Apsaimniekošanas pasākumi sarkanvēdera uguskrupim Baltijas reģionā). Šī projekta ietvaros 2006. gadā izstrādāts sarkanvēdera uguskrupja sugas aizsardzības plāns (izstrādātāji – Latgales ekoloģiskā biedrība).

DP “Silene” bija viena no projekta LIFE-HerpetoLatvia (LIFE09 NAT/LV/000239) teritorijām, šī projekta ietvaros 2012.-2013. gados izrakti vai atjaunoti 16 bruņurupučiem domāti dīķi, un, 2014.gadā trijās vietās izlaižot 42 zookultūrā audzētus 4-7 gadus vecus bruņurupučus, izveidota Latvijā lielākā zināmā purva bruņurupuča populācija.

Tā kā DP ietilpstošajā DL “Ilgas” kopš 20. gadsimta piecdesmito gadu sākuma atrodas DU Studiju un pētniecības centrs “Ilgas”, DL regulāri notiek floras un faunas pētījumi, ko veic DU mācībspēki, kā arī studenti mācību prakšu laikā.

2004. gadā tika uzsākta DA plāna izstrāde DP “Silene”, taču DA plāna izstrāde netika pabeigta, un tas nav apstiprināts.

2015. gadā izstrādāts meža susura (*Dryomys nitedula*) sugas aizsardzības plāns (DU Dabas izpētes un vides izglītības centrs, autori: Digna Pilāte, Valdis Pilāts, Aivars Ornicāns, Māris Nitcis, Inese Jahundoviča, Lelde Krūmiņa), kas balstās uz DP “Silene” veiktajiem pētījumiem. Dabas parks “Silene” ir vienīgā īpaši aizsargājamā dabas teritorija Latvijā, kur sastopams meža susuris.

1.1.5. Kultūrvēsturiskais raksturojums

Dabas liegumā “Ilgas” atrodas Ilgu muižas medību pils, kas celta baroka stilā (arhitekts Vilhelms Neimanis) 19. gadsimta deviņdesmitajos gados. Pateicoties ēkas arhitektoniskajam veidojumam, kas izraisa asociācijas ar itāļu palaco tipa celtnēm, muižas apkārtnē savulaik esot dēvēta par “*Palazzo Ilga*”. Pirmā pasaules kara laikā pils tika stipri postīta. 20. gadsimta 20. gados pils nodota Latvijas valstij, kur tika ierīkota meža skola, bet vēlāk Ilgas pamatskola.

Pašlaik muižas pils atjaunota, tajā kopš 20. gadsimta piecdesmito gadu sākuma atrodas DU Studiju un pētniecības centrs “Ilgas” (skat. 1.6. attēlu).



1.6. attēls. Ilgu muižas pils ar parku ziemā. Foto K.Vilciņa.

Daugavpils novada aizsargājamo kultūras mantojuma objektu sarakstā iekļauti sekojoši objekti, kas atrodas zemes vienībā ar kadastra apzīmējumu 4486 007 0035: Ilgas muižas apbūve ar parku, Ilgas muižas kungu māja, Ilgas muižas saimniecības ēka, Ilgas muižas ledus pagrabs (Daugavpils novada TP paskaidrojuma raksta 2. pielikums, no Daugavpils novada kultūras mantojuma izvērtēšanas komisijas materiāliem Daugavpils novada domes 13.06.2013. lēmumam Nr. 616, protokols Nr. 17., 1.&). Prasības mantojuma objektu apsaimniekošanā un aizsardzībā noteiktas TP TIAN 3.21.2. nodaļā.

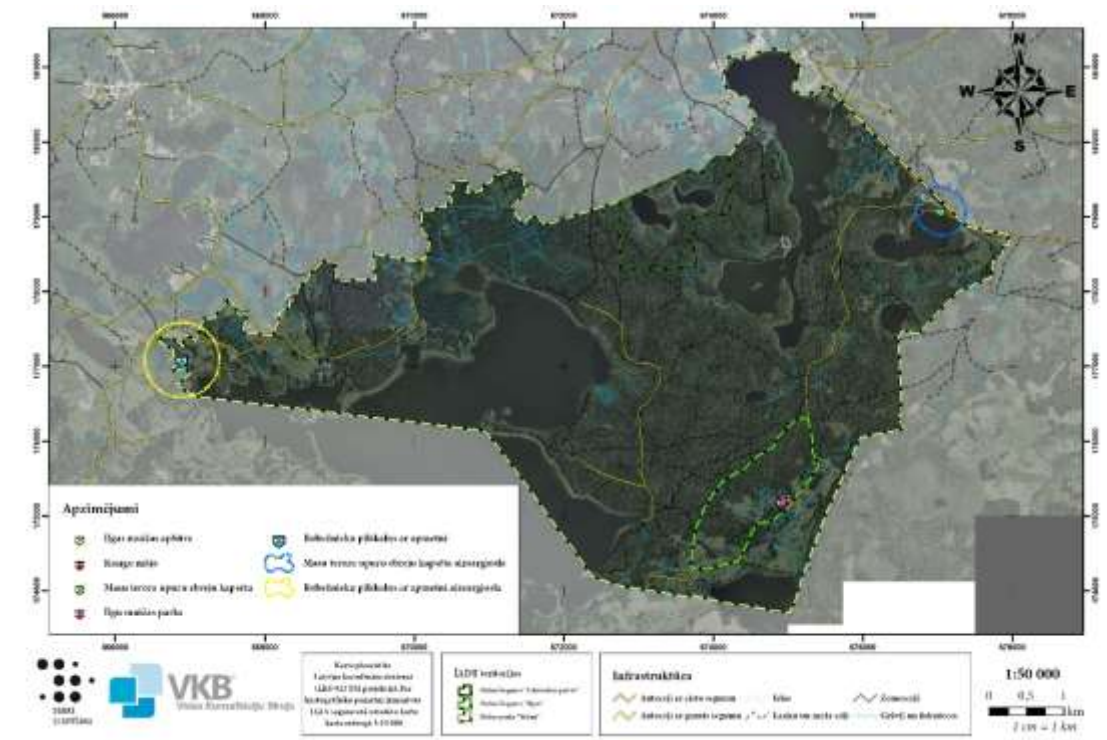
Valsts nozīmes arheoloģijas piemineklis - Robežnieku pilskalns ar apmetni (aizsardzības Nr. 8921, iekļauts kultūras pieminekļu sarakstā ar Kultūras ministrijas 2013. gada 5. augusta rīkojumu Nr. 5.1-1-176, ar kuru izdarīts grozījums Kultūras ministrijas 1998.gada 29.oktobra rīkojumā Nr. 128 "Par Valsts aizsargājamo kultūras pieminekļu sarakstu") atrodas Daugavpils novada Dēmenes pagastā Riču ezera ZR galā pie bijušajām Robežnieku mājām, apmēram 400 m no Latvijas – Baltkrievijas robežas (skat. 1.7. attēlu). Pilskalna iekļaušanas kultūras pieminekļu sarakstā pamatojumā minēts, ka Robežnieku pilskalns un apmetne uzskatāms par ilglaicīgi pastāvējušu kāda senā novada centru. Piemineklis ir raksturīgs baltu

Dabas aizsardzības plāna dabas parkam “Silene” projekts sabiedriskajai apspriešanai

švīkātās keramikas kultūrai, tam ir liels potenciāls turpmākai arheoloģiskai un kultūrvēsturiskai izpētei, kas ļautu dziļāk izprast un raksturot baltu dzīvesveidu kā Latvijā, tā arī plašākā teritorijā bronzas un dzelzs laikmetā. Robežnieku pilskalnam un apmetnei ir izcila zinātniska, kultūrvēsturiska un izglītojoša nozīme.

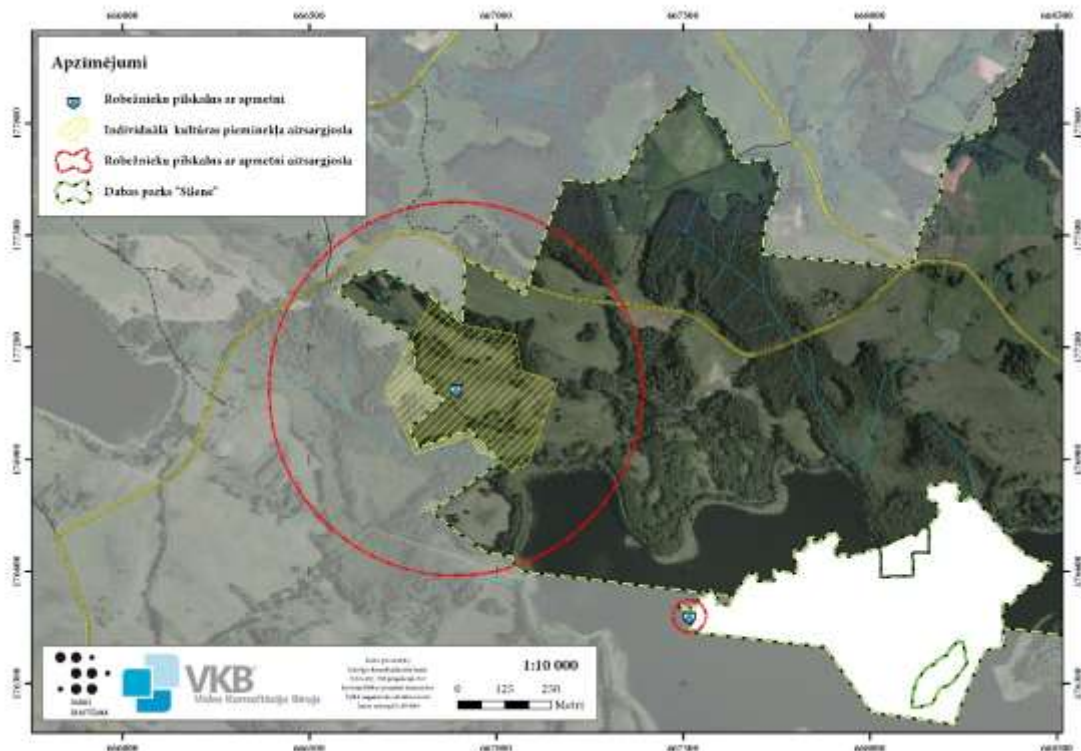
Pilskalns ierīkots savrupā kalnā, no Z, A un DA puses to norobežo purvainā leja, pilskalna D pusē, aptuveni 10 m zem plakuma līmeņa, ir plaša terase. Plaša apmetne atradusies uz D un DR no pilskalna. Kultūrslānis konstatēts pilskalna plakumā, tā D nogāzes pakājē un apmetnē, kā arī Z nogāzē un pakājē. Pilskalnā un apmetnē atrastas bezripas gludās un švīkātās keramikas lauskas, kas ļauj Demeņes Robežnieku pilskalnu datēt ar I g.t.p.m.ē. - m.ē. I g.t. 1. pusi. Pilskalnu 1998. gada 22. maijā atklāja J. Urtāns.

Vietējie ļaudis Robežnieku pilskalnu esot saukuši par Zamkiem, tajā atrasti cirvīši un šķēpu gali. Ir nostāsti par kalnā esošu “sklepu” un tur apslēptu zeltu. (Urtāns J. 2006).



1.7. attēls. Robežnieku pilskalns ar apmetni (ar 500 m kultūras pieminekļa aizsargjoslu) Daugavpils novada teritorijas plānojumā.

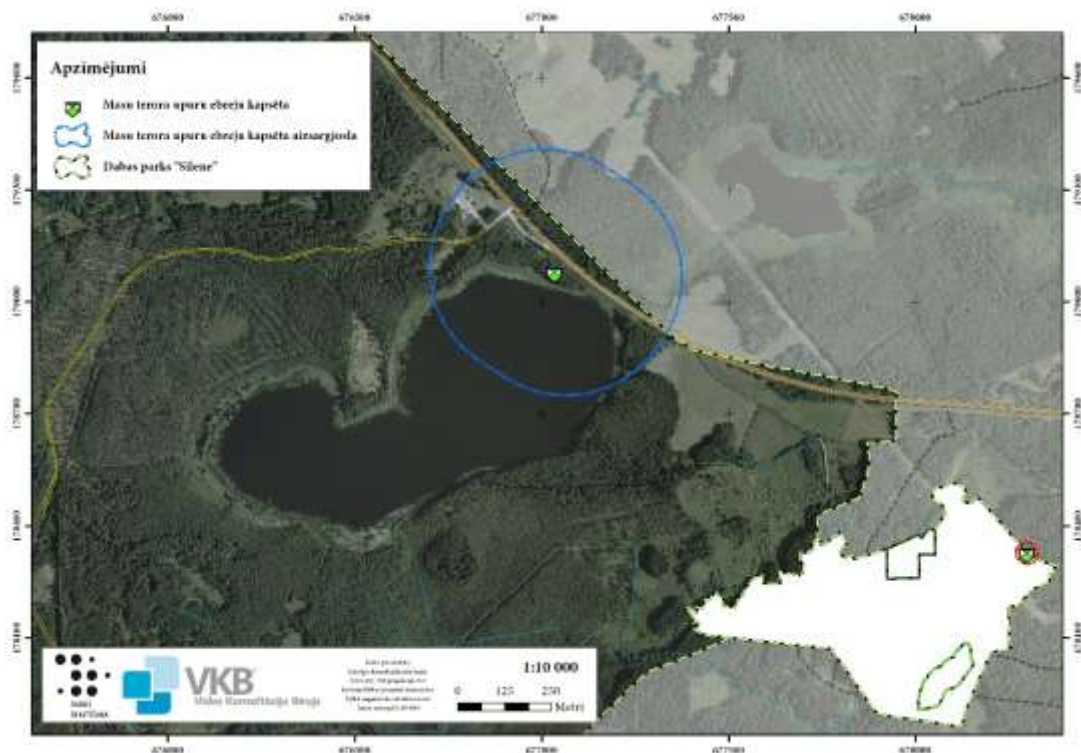
Dabas aizsardzības plāna dabas parkam “Silene” projekts sabiedriskajai apspriešanai



1.8. attēls. Robežnieku pilskalns ar apmetni (ar individuālo kultūras pieminekļa aizsargjoslu)
Nacionālās kultūras mantojuma pārvaldes informācijas sistēmā.

Smiļģines ezera R krastā, pie autoceļa P68, Skrudalienas pagastā, zemes vienībā ar kadastra apzīmējumu 4486 006 0098, atrodas 1941. gada Otrā pasaules kara masa terora upuru kapsēta (skat. 1.9. attēlu), kuras aizsardzības zona noteikta 10 m attālumā no objekta robežas (Daugavpils novada TP IAIN 3. pielikums, paskaidrojuma raksta 2. pielikums, no Daugavpils novada kultūras mantojuma izvērtēšanas komisijas materiāliem Daugavpils novada domes 13.06.2013. lēmumam Nr. 616, protokols Nr. 17., 1.&). Saskaņā ar Daugavpils novada domes 13.02.2014. lēmumu Nr.61, minētā kapsēta iekļauta Daugavpils novada aizsargājamo kultūras mantojuma objektu sarakstā (pielikuma 186. punkts).

Senajās kartēs pakalnā pie tagadējām Sietiņu mājām (Jakubovā) redzams baznīcas apzīmējums. Pēc nostāstiem šajā vietā kādreiz slējusies Uniātu baznīca, kas nopostīta Pirmā pasaules kara laikā.



1.9. attēls. Otrā pasaules kara masa terora upuru ebreju kapsēta Daugavpils novada teritorijas plānojumā (<https://www.daugavpilsnovads.lv/Media/Default/planojums/>).

1.1.6. Valsts un pašvaldības institūciju funkcijas un atbildība aizsargājamā teritorijā

DP “Silene” pārvaldes un apsaimniekošanas kārtību nosaka likums Par īpaši aizsargājamām dabas teritorijām un citi normatīvie akti. DP apsaimniekošanu, kā arī aizsardzības un izmantošanas noteikumu ievērošanu nodrošina zemes īpašnieks vai lietotājs.

DP “Silene” atrodas Daugavpils novada Dmenes un Skrudalienas pagastu administratīvajā teritorijā. Novada pašvaldība darbojas likuma „Par pašvaldībām” ietvaros, kā arī citu normatīvo aktu ietvaros. Attiecībā uz īpaši aizsargājamām dabas teritorijām, pašvaldībai ir tiesības izdot saistošos noteikumus un paredzēt administratīvo atbildību par to pārkāpšanu, ja tas nav paredzēts likumos par publiskā lietošanā esošo mežu un ūdeņu, kā arī par republikas pilsētas vai novada īpaši aizsargājamo dabas un kultūras objektu aizsardzību un uzturēšanu. Likumā „Par pašvaldībām” noteiktajā kārtībā pašvaldībām ir pienākums izstrādāt pašvaldības teritorijas attīstības programmu un teritorijas plānojumu, nodrošināt teritorijas attīstības programmas realizāciju un teritorijas plānojuma administratīvo pārraudzību, kā arī pašvaldības funkcija ir noteikt zemes izmantošanas un apbūves kārtību atbilstoši pašvaldības teritorijas plānojumam.

Dabas aizsardzības plāna dabas parkam “Silene” projekts sabiedriskajai apspriešanai

Šobrīd DP “Silene” pārvaldi īsteno VARAM pakļautībā esošā DAP, kura uzrauga arī DA plāna izstrādes gaitu un pēc DA plāna apstiprināšanas veicinās tā ieviešanu, kā arī organizē un koordinē ĪADT monitoringu. Sugu un biotopu aizsardzības likumā, likumā “Par īpaši aizsargājamām dabas teritorijām” un tiem pakārtotajos normatīvajos aktos ietvertu nosacījumu ievērošanu kontrolē DAP. Sākot ar 2011. gada 1. februāri DP “Silene” pārvaldi un dabas aizsardzības normatīvo aktu ievērošanas kontroli īsteno DAP struktūrvienība - Latgales reģionālā administrācija.

Meža apsaimniekošanas un izmantošanas normatīvo aktu ievērošanu teritorijā kontrolē VMD Dienvidlatgales virsmežniecības Daugavpils mežniecība.

VVD Daugavpils reģionālā vides pārvalde veic vides aizsardzības un dabas resursu izmantošanas valsts kontroli.

Lauku atbalsta dienesta Dienvidlatgales reģionālā lauksaimniecības pārvalde uzrauga normatīvo aktu ievērošanu lauksaimniecības nozarē un pilda ar lauksaimniecību un lauku atbalsta politikas īstenošanu saistītas funkcijas.

Nacionālā kultūras mantojuma pārvalde īsteno valsts politiku un kontroli kultūras pieminekļu aizsardzībā, veic kultūras mantojuma apzināšanu, izpēti un pieminekļu uzskaiti, ar pārvaldi jāsaskaņo visas saimnieciskās darbības, kas plānotas Robežnieku pilskalna ar apmetni kultūras pieminekļa teritorijā un tā aizsardzības zonā.

Valsts mežus dabas parka teritorijā apsaimnieko LVM struktūrvienība – Dienvidlatgales mežsaimniecība.

1.2. Normatīvo aktu normas, kas saistošas dabas parkā „Silene”

DP “Silene” ir Latvijas ĪADT un Eiropas nozīmes aizsargājamā dabas teritorija (*Natura 2000*). Tajā ir saistoši Latvijas Republikas normatīvie akti, kas regulē ĪADT aizsardzību un izmantošanu, kā arī normatīvie akti, kas regulē saimnieciskās darbības, kas veicamas teritorijā (mežsaimniecība, lauksaimniecība, tūrisma attīstība un citas). Tāpat teritorijai saistoši normatīvie akti, kas regulē teritorijā sastopamo biotopu (meži, zālājs, upe un citi) izmantošanu un vispārējie īpašuma tiesības regulējošie normatīvie akti.

DP izmantošanu regulē ne tikai Latvijas Republikas normatīvie akti, saistoši ir arī Eiropas Savienības Direktīvu un Latvijas ratificēto konvenciju nosacījumi un prasības.

Turpmāk uzskaitīti būtiskākie normatīvie akti, aprakstot arī, kā tieši konkrētais normatīvais akts ietekmē DP “Silene” izmantošanu.

Vides un dabas aizsardzības normatīvie akti

Vides aizsardzības likums nosaka resursu ilgtspējīgu izmantošanu, valsts pārvaldes institūciju un pašvaldību institūciju kompetenci vides aizsardzībā un dabas resursu izmantošanā, Latvijas Republikas iedzīvotāju tiesības uz kvalitatīvu dzīves vidi, Latvijas Republikas iedzīvotāju pienākumus vides aizsardzībā un dabas resursu izmantošanā, sabiedrības tiesības saņemt vides informāciju un piedalīties ar vides aizsardzību saistītu lēmumu pieņemšanā. Vides aizsardzības likums nosaka valsts kontroli vides jomā, atbildību par nodarīto kaitējumu, kas nodarīts īpaši aizsargājamām dabas teritorijām, mikroliegumiem, aizsargājamām sugām un biotopiem, ūdeņiem, augsnei un zemes dzīlēm. Tāpat likums nosaka, ka Vides valsts kontroli (tajā skaitā valsts nozīmes īpaši aizsargājamo dabas teritoriju, īpaši aizsargājamo sugu un biotopu, mikroliegumu apsaimniekošanu un aizsardzību, kā arī paredzēto darbību veikšanas nosacījumu vai tehnisko noteikumu ievērošana atbilstoši normatīvajiem aktiem, kas reglamentē ietekmes uz vidi novērtējumu) veic VVD un DAP valsts vides inspektori.

MK 2007. gada 24. aprīļa noteikumi Nr. 281 „**Noteikumi par preventīvajiem un sanācijas pasākumiem un kārtību, kādā novērtējams kaitējums videi un aprēķināmas preventīvo, neatliekamo un sanācijas pasākumu izmaksas**” nosaka zaudējumu atlīdzināšanas kārtību, atlīdzības lielumu un sugu sarakstu, par kuru iznīcināšanu jāatlīdzina zaudējumi. Ja DP teritorijā tiktu nodarīti kādi būtiski kaitējumi videi (piemēram, iznīcināta vai bojāta īpaši aizsargājamas augu sugas atradne), tiktu piemērotas šajos noteikumos iekļautās prasības. Atbilstoši noteikumu 12.1. apakšpunktam novērtē kaitējumu īpaši aizsargājamām dabas teritorijām, mikroliegumiem, kaitējumu īpaši aizsargājamām sugām vai biotopiem.

MK 2007. gada 27. marta noteikumi Nr. 213 „**Noteikumi par kritērijiem, kurus izmanto, novērtējot īpaši aizsargājamām sugām vai īpaši aizsargājamiem biotopiem nodarītā kaitējuma ietekmes būtiskumu**” nosaka kritērijus, kurus izmanto, novērtējot īpaši aizsargājamām sugām vai īpaši aizsargājamiem biotopiem nodarītā kaitējuma ietekmes būtiskumu salīdzinājumā ar pamatstāvokli. Viens no kritērijiem, kurš tiek piemērots ietekmes būtiskuma novērtēšanā, ir kaitējuma skarto atsevišķo sugas indivīdu nozīme attiecīgās sugas (arī biotopa) saglabāšanā un dabiskā izplatībā, sugas jutību un sastopamības biežumu (to novērtē vietējās pašvaldības, valsts, Eiropas Savienībā (turpmāk – ES) ietilpstošā boreālā (ziemeļu) reģiona un ES līmenī).

Likums **Par īpaši aizsargājamām dabas teritorijām** definē ĪADT kategorijas, nosaka ĪADT izveidošanas kārtību, kā arī nosaka nepieciešamību tām izstrādāt DA plānus un individuālos aizsardzības un izmantošanas noteikumus. Likuma 13. panta otrā daļa nosaka, ka DP izveido Ministru kabinets. Minētā likuma 18. panta ceturtajā daļā noteikts ka, izstrādājot ĪADT individuālos aizsardzības un izmantošanas noteikumus, kā arī valsts un reģionālās attīstības plānošanas dokumentus un apsaimniekojot ĪADT, var izmantot DA plānā ietvertu informāciju, un to, ka DA plānam ir ieteikuma raksturs.

Dabas aizsardzības plāna dabas parkam “Silene” projekts sabiedriskajai apspriešanai

Minētā likuma pielikumā uzskaitītas Eiropas nozīmes aizsargājamās dabas teritorijas (*Natura 2000*). DP “Silene” 12. punktā noteikts kā C tipa teritorija (LV0300400). Tas nozīmē, ka tā noteikta īpaši aizsargājamo sugu un īpaši aizsargājamo biotopu aizsardzībai.

15.06.1999. noteikumi Nr.212 **“Noteikumi par dabas liegumiem”** nosaka dabas liegumu robežas un teritoriju aizsardzības statusu. Šo MK noteikumu 1.40. apakšpunktā un 53. pielikumā sniegta DL “Glušonku purvs” robežu shēma, robežpunktu koordinātes un apraksts, bet 1.45. apakšpunktā un 58. pielikumā sniegta DL “Ilgas” robežu shēma, robežpunktu koordinātes un apraksts.

MK 09.03.1999. noteikumi Nr.83 **“Noteikumi par dabas parkiem”** nosaka dabas parkus, to teritorijas shēmas un robežpunktu koordinātes. Šo MK noteikumu 1.5. apakšpunktā un 5. pielikumā sniegta DP “Silene” robežu shēma, robežpunktu koordinātes un apraksts,

MK 2010. gada 16. marta noteikumi Nr. 264 **„Īpaši aizsargājamo dabas teritoriju vispārējie aizsardzības un izmantošanas noteikumi”** (turpmāk – Vispārējie ĪADT noteikumi) nosaka DP un DL aizsardzības un izmantošanas kārtību, pieļaujamo un aizliegto darbību veidus tajos. Minēto MK noteikumu 5. nodaļā noteikta DL, bet 6. nodaļā – DP aizsardzības un izmantošanas kārtība, pieļaujamo un aizliegto darbību veidi tajos, ierobežojumi un rekomendācijas mežsaimnieciskajai darbībai. Ja tiks apstiprināti DP „Silene” individuālie aizsardzības un izmantošanas noteikumi, minētie MK noteikumi zaudēs spēku.

MK 2007. gada 9. oktobra noteikumi Nr. 686 **„Noteikumi par īpaši aizsargājamās dabas teritorijas dabas aizsardzības plāna saturu un izstrādes kārtību”** nosaka, kādai informācijai jābūt ietvertai DA plānā un kāda ir DA plāna izstrādes kārtība.

MK 2002. gada 28. maija noteikumi Nr. 199 **„Eiropas nozīmes aizsargājamo dabas teritoriju (*Natura 2000*) izveidošanas kritēriji Latvijā”** (izdoti saskaņā ar likuma „Par īpaši aizsargājamām dabas teritorijām” 43. panta otro daļu) nosaka kritērijus, kas piemērojami Eiropas nozīmes aizsargājamo dabas teritoriju izveidošanai Latvijā.

MK 2006. gada 18. jūlija noteikumi Nr. 594 **„Noteikumi par kritērijiem, pēc kuriem nosakāmi kompensējošie pasākumi Eiropas nozīmes aizsargājamo dabas teritoriju (*Natura 2000*) tīklam, to piemērošanas kārtību un prasībām ilgtermiņa monitoringa plāna izstrādei un ieviešanai”** nosaka kompensējošo pasākumu veikšanas kārtību, ja paredzētā darbība negatīvi ietekmēs *Natura 2000* teritorijā esošas sugas vai biotopus, un šo kompensējošo pasākumu rezultātu monitoringa kārtību. Šādu noteikumu piemērošanas nepieciešamība rastos gadījumā, ja, piemēram, aizsargājamo ainavu apvidus teritorijā tiku plānota darbība, kas varētu negatīvi ietekmēt kādu no tajā esošajām dabas vērtībām (sugu vai biotopu). Šādā gadījumā tiktu piemēroti noteikumos minētie kritēriji par kompensējošajiem pasākumiem.

Sugu un biotopu aizsardzības likums regulē sugu un biotopu aizsardzību, apsaimniekošanu un uzraudzību, veicina populāciju un biotopu saglabāšanu, kā arī regulē īpaši aizsargājamo sugu un biotopu noteikšanas kārtību. Minētais likums nosaka valsts pārvaldes

institūciju kompetenci un zemes īpašnieku un pastāvīgo lietotāju pienākumus un tiesības sugu un biotopu aizsardzībā, kā arī nepieciešamību veikt sugu un biotopu monitoringu.

MK 2000. gada 14. novembra noteikumi Nr. 396 „**Noteikumi par īpaši aizsargājamo sugu un ierobežoti izmantojamo īpaši aizsargājamo sugu sarakstu**” uzskaita Latvijā īpaši aizsargājamās (1. pielikums) un aizsargājamās un ierobežoti izmantojamās (2. pielikums) sugas. No šajos noteikumos minētajām sugām DP teritorijā sastopamas 33 īpaši aizsargājamas augu sugas, 32 īpaši aizsargājamas bezmugurkaulnieku sugas, 9 īpaši aizsargājamas abinieku un rāpuļu sugas, 11 īpaši aizsargājamas zīdītāju sugas, 4 ierobežoti izmantojamās īpaši aizsargājamas zīdītāju sugas, 30 īpaši aizsargājamas putnu sugas.

MK 2006. gada 21. februāra noteikumos Nr. 153 „**Par Latvijā sastopamo Eiropas Savienības prioritāro sugu un biotopu sarakstu**” ietverts Latvijā sastopamo ES prioritāro sugu un biotopu saraksts. No šajos noteikumos minētajiem prioritārajiem biotopiem DP teritorijā sastopami sekojoši biotopi: Smiltāju zālāji 6120*, Sugām bagātas ganības un ganītas pļavas 6270*, Neskarti augstie purvi 7110*, Veci vai dabiski boreāli meži 9010*, Veci jaukti platlapju meži 9020*, Staigājumu meži 9080*, Purvaini meži 91D0*, Aluviāli meži (aluviāli krastmalu un palieņu meži) 91E0*.

MK 2009. gada 15. septembra noteikumi Nr. 1055 „**Noteikumi par to Eiropas Kopienā nozīmīgo dzīvnieku un augu sugu sarakstu, kurām nepieciešama aizsardzība, un to dzīvnieku un augu sugu indivīdu sarakstu, kuru ieguvei savvaļā var piemērot ierobežotas izmantošanas nosacījumus**” nosaka to Eiropas Kopienā nozīmīgu dzīvnieku un augu sugu sarakstu, kurām nepieciešama aizsardzība (1. pielikums), un to Eiropas Kopienā nozīmīgu dzīvnieku un augu sugu indivīdu sarakstu, kuru ieguvei savvaļā var piemērot ierobežotas izmantošanas nosacījumus (2. pielikums).

MK 2017. gada 20. jūnija noteikumos Nr. 350 „**Noteikumi par īpaši aizsargājamo biotopu veidu sarakstu**” iekļauts īpaši aizsargājamo biotopu veidu saraksts. No noteikumos iekļautajiem biotopu veidiem DP konstatēti 17 dažādi biotopi, t.sk., piemēram, Pārejas purvi un slīkšņas, minēto noteikumu pielikuma 2.5. apakšpunkts.

MK 2012. gada 18. decembra noteikumi Nr. 940 „**Noteikumi par mikroliegumu izveidošanas un apsaimniekošanas kārtību, to aizsardzību, kā arī mikroliegumu un to buferzonu noteikšanu**” nosaka mikroliegumu izveidošanas un apsaimniekošanas kārtību, to aizsardzību, kā arī mikroliegumu un to buferzonu noteikšanu. Noteikumu pielikumos ir pieejams īpaši aizsargājamo zīdītāju, abinieku, rāpuļu, bezmugurkaulnieku, vaskulāro augu, sūnu, aļģu, ķērpju un sēņu sugu saraksts, kuru aizsardzībai var izveidot mikroliegumus, kā arī īpaši aizsargājamo putnu sugu saraksts, kuru aizsardzībai var izveidot mikroliegumus, un katrai sugai noteiktā mikrolieguma platība. DP izveidots mikroliegums jūras ērglim (atbilstoši minēto noteikumu 2. pielikuma 1.10. apakšpunktam).

Likums **Par kompensāciju par saimnieciskās darbības ierobežojumiem aizsargājamās teritorijās** paredz nosacījumus, ar kuriem piešķirama kompensācija par

saimnieciskās darbības ierobežojumiem valsts un pašvaldību izveidotajās īpaši aizsargājamās dabas teritorijās un mikroliegumos un kuri izriet no aizsargājamo teritoriju aizsardzības prasībām, kā arī kompensācijas piešķiršanas kārtību. Tajā noteikts, ka Ikgadēju atbalsta maksājumu par saimnieciskās darbības ierobežojumiem Eiropas nozīmes aizsargājamās dabas teritorijās (Natura 2000) izmaksā normatīvajos aktos par lauku attīstības atbalsta piešķiršanu noteiktajā kārtībā no attiecīgo Eiropas Savienības fondu līdzekļiem. Par DP “Silene” noteikto kailcirtes ierobežojumu meža īpašnieks par 1 ha meža var saņemt kompensāciju 45 euro apmērā ([http://www.lad.gov.lv/lv/atbalsta-veidi/platibu-maksajumi/platibu-maksajumu-veidi/natura-2000-meza-ipasniekiem-\(nim\)-82](http://www.lad.gov.lv/lv/atbalsta-veidi/platibu-maksajumi/platibu-maksajumu-veidi/natura-2000-meza-ipasniekiem-(nim)-82)).

MK 2016. gada 7. jūnija noteikumi Nr. 353 **„Kārtība, kādā zemes īpašniekiem vai lietotājiem nosakāmi to zaudējumu apmēri, kas saistīti ar īpaši aizsargājamo nemedījamo sugu un migrējošo sugu dzīvnieku nodarītajiem būtiskiem postījumiem, un minimālās aizsardzības pasākumu prasības postījumu novēršanai”** nosaka kārtību, kādā zemes lietotājiem nosakāmi to zaudējumu apmēri, kas saistīti ar īpaši aizsargājamo nemedījamo sugu un migrējošo sugu dzīvnieku nodarītajiem būtiskiem postījumiem.

Likums **Par ietekmes uz vidi novērtējumu** nosaka darbības un objektus, kuriem ir nepieciešams ietekmes uz vidi novērtējums un darbības, kurām ir nepieciešams sākotnējais ietekmes uz vidi novērtējums, kā arī nosaka plānošanas dokumentus, kuriem nepieciešams stratēģiskais ietekmes uz vidi novērtējums. Minētā likuma 4.¹ pants paredz, ka kompetentā institūcija var pieņemt lēmumu par ietekmes novērtējumu uz Eiropas nozīmes aizsargājamo dabas teritoriju arī darbībām, kuras nav iekļautas likuma 1. un 2. pielikumā. Novērtējums jāveic saskaņā ar atsevišķi noteiktu kārtību. Likums piemērojams darbībām, kā arī izstrādes procesā esošiem plānošanas dokumentiem, kuros paredzētas darbības, kas var būtiski ietekmēt Eiropas nozīmes aizsargājamo dabas teritoriju (*Natura 2000*), izņemot plānošanas dokumentus, kuri nosaka dabas aizsardzības un apsaimniekošanas prasības un pasākumus attiecībā uz šīm teritorijām.

MK 2011. gada 19. aprīļa noteikumi Nr. 300 **„Kārtība, kādā novērtējama ietekme uz Eiropas nozīmes īpaši aizsargājamo dabas teritoriju (Natura 2000)”** nosaka, kā novērtējama to paredzēto darbību ietekme uz Eiropas nozīmes īpaši aizsargājamo dabas teritoriju (*Natura 2000*), kuru īstenošanai nav jāveic ietekmes uz vidi novērtējums.

MK 2004. gada 23. marta noteikumi Nr. 157 **„Kārtība, kādā veicams ietekmes uz vidi stratēģiskais novērtējums”** nosaka kārtību, kādā veicams ietekmes uz vidi stratēģiskais novērtējums, kā arī plānošanas dokumentu veidus, kuriem veicams ietekmes uz vidi stratēģiskais novērtējums. Noteikumi nosaka vides pārskatā iekļaujamās prasības, tajā skaitā, ar plānošanas dokumentu saistītās vides problēmas, īpaši tās, kuras attiecas uz jebkurām vides aizsardzībai būtiskām teritorijām, arī uz īpaši aizsargājamām dabas teritorijām, mitrājiem, mikroliegumiem, īpaši aizsargājamām sugām, to dzīvotnēm.

MK 2015. gada 13. janvāra noteikumi Nr. 18 **„Kārtība, kādā novērtē paredzētās darbības ietekmi uz vidi un akceptē paredzēto darbību”** nosaka kārtību, kādā veicams

ietekmes uz vidi novērtējums. Ja darbība, kurai nepieciešams veikt ietekmes uz vidi novērtējumu, tiktu plānota aizsargājamo ainavu apvidus teritorijā vai šī darbība to varētu netieši ietekmēt, tad šādu informācija būtu jānorāda attiecīgajā iesniegumā.

MK 2015. gada 27. janvāra noteikumi Nr. 30 „**Kārtība, kādā Valsts vides dienests (turpmāk – VVD) izdod tehniskos noteikumus paredzētajai darbībai**” nosaka paredzētās darbības, kurām nav nepieciešams ietekmes uz vidi novērtējums, bet kuru veikšanai ir nepieciešami tehniskie noteikumi, kā arī šo tehnisko noteikumu saturu, pieprasīšanas, sagatavošanas un izdošanas kārtību. Tehniskajos noteikumos tiek noteiktas vides aizsardzības prasības paredzētajai darbībai tās norises vietā, tajā skaitā norāde par atrašanos īpaši aizsargājamā dabas teritorijā, ietekme uz īpaši aizsargājamām dabas teritorijām, mikroliegumiem, īpaši aizsargājamām sugām un īpaši aizsargājamiem biotopiem, īpašu uzmanību pievēršot: ūdenstecēm, ūdenstilpēm (tai skaitā ūdenstecēm un ūdenstilpēm, kas noteiktas normatīvajos aktos par riska ūdensobjektiem), kā arī prasībām, kas attiecībā uz attīrīšanas iekārtu projektēšanu, būvniecību un ekspluatāciju noteiktas normatīvajos aktos par piesārņojošo vielu emisiju ūdenī, vides un dabas resursu aizsardzības aizsargjoslās un īpaši aizsargājamiem meža iecirkņiem, kā arī ģeoloģiskajiem procesiem.

Likuma **Par piesārņojumu** mērķis ir novērst vai mazināt piesārņojuma dēļ cilvēku veselībai, videi un īpašumam nodarīto kaitējumu, kā arī novērst vai samazināt piesārņojošo darbību radīto kaitējumu, noteikt kārtību piesārņoto un potenciāli piesārņoto vielu reģistrācijai un sanācijai, novērst vai samazināt vides trokšņa ietekmi uz cilvēkiem, samazināt siltumnīcefekta gāzu emisijas un noteikt sabiedrības tiesības piedalīties lēmumu pieņemšanā attiecībā uz piesārņojošo darbību atļauju izsniegšanu. Likums definē terminu – īpaši jutīgas teritorijas: “Teritorijas, kur piesārņojums var pastiprināti ietekmēt cilvēku veselību vai vidi un tās bioloģisko daudzveidību, vai teritorijas, kuras ir īpaši jutīgas pret piesārņojuma radīto slodzi, sauc par īpaši jutīgām teritorijām.”

Meža likums nosaka mērķi regulēt visu Latvijas mežu ilgtspējīgu apsaimniekošanu, visiem meža īpašniekiem vai tiesiskajiem valdītājiem garantējot vienādas tiesības, īpašumtiesību neaizskaramību un saimnieciskās darbības patstāvību un nosakot vienādus pienākumus.

MK 2012. gada 18. decembra noteikumi Nr. 935 „**Noteikumi par koku ciršanu mežā**” nosaka koku ciršanas kārtību mežā, kā arī dabas aizsardzības prasības koku ciršanai. Šo noteikumu IX nodaļā ir noteikta specifiska ainavu ciršu plānošanas metodika, kuru var iekļaut DA plānā.

MK 2012. gada 18. decembra noteikumi Nr. 936 „**Dabas aizsardzības noteikumi meža apsaimniekošanā**” nosaka vispārējās dabas aizsardzības prasības meža apsaimniekošanā, aprobežojumus aizsargjoslās ap purviem, bioloģiski nozīmīgu meža struktūras elementu noteikšanas un saglabāšanas nosacījumus, kā arī saimnieciskās darbības ierobežojumus dzīvnieku vairošanās sezonas laikā.

MK 2012. gada 18. decembra noteikumi Nr. 947 „**Noteikumi par meža aizsardzības pasākumiem un ārkārtas situāciju izsludināšanu mežā**” nosaka meža aizsardzības pasākumus, to izpildes kārtību un termiņus, kārtību, kādā izsludināmas ārkārtas situācijas sakarā ar meža ugunsgrēku izplatīšanos, meža kaitēkļu savairošanos un slimību izplatīšanos masveidā. Šie noteikumi attiecas arī uz īpaši aizsargājamajām dabas teritorijām, tajā skaitā uz DP “Silene”, kuram nav spēkā esošu individuālo aizsardzības un izmantošanas noteikumus, kuros būtu noteikts citādi.

MK 2012. gada 18. decembra noteikumi Nr. 889 „**Noteikumi par atmežošanas kompensācijas noteikšanas kritērijiem, aprēķināšanas un atlīdzināšanas kārtību**” nosaka ar atmežošanu izraisīto negatīvo seku kompensācijas noteikšanas kritērijus, aprēķināšanas un atlīdzināšanas kārtību. Noteikumos paredzēts, ka kompensācija jāmaksā:

- par oglekļa dioksīda piesaistes potenciāla samazināšanos;
- par bioloģiskās daudzveidības samazināšanos;
- par vides un dabas resursu aizsardzības aizsargjoslu un sanitāro aizsargjoslu funkciju kvalitātes samazināšanos.

Saskaņā ar Meža likuma 1. panta pirmās daļas 3. punktu atmežošana ir personas darbības izraisīta meža pārveidošana citā zemes lietošanas veidā. MK 2010. gada 16. marta noteikumu Nr. 264 „Īpaši aizsargājamo dabas teritoriju vispārējie aizsardzības un izmantošanas noteikumi” 16.6. apakšpunktā ir noteikti ierobežojumi zemes kategorijas maiņai dabas liegumos, tajā skaitā dabas liegumos “Ilgas” un “Glušonkas purvs”, bet 24.11.1. apakšpunktā ir noteikts, ka dabas parkos, tajā skaitā DP “Silene”, zemes lietošanas kategorijas maiņa ir atļauta tikai ar DAP rakstisku atļauju.

MK 2012. gada 2. maija noteikumi Nr. 309 „**Noteikumi par koku ciršanu ārpus meža**” cita starpā nosaka kārtību koku ciršanai ārpus meža zemes un kārtību, kādā izsniedz atļauju šo koku ciršanai. Minēto noteikumu 1. pielikumā ir norādītas koku sugas un to izmēri, kuru nociršanai ārpus meža nepieciešama vietējās pašvaldības atļauja, kā arī DAP atzinums.

Meliorācijas likuma mērķis ir nodrošināt tādu meliorācijas sistēmu pārvaldības mehānismu, kas veicina dabas resursu ilgtspējīgu apsaimniekošanu un izmantošanu, nodrošina iedzīvotāju drošībai un labklājībai, infrastruktūras attīstībai nepieciešamo ūdens režīmu, kā arī racionālu meliorācijas sistēmu būvniecību, ekspluatāciju, uzturēšanu un pārvaldību. DP teritorijā atrodas dabiskas un pārveidotas ūdensteces, kā arī meliorācijas novadgrāvji, kas izbūvēti mežu un lauksaimniecības zemju hidroloģiskā režīma regulēšanai.

MK 2010. gada 3. augusta noteikumi Nr. 714 „**Meliorācijas sistēmas ekspluatācijas un uzturēšanas noteikumi**” nosaka prasības, kas zemes īpašniekam vai tiesiskajam valdītājam jāievēro meliorācijas sistēmas izmantošanā, kopšanā un saglabāšanā. Meliorācijas sistēmu izmanto atbilstoši paredzētajam mērķim, kopj un saglabā tā, lai tās darbība nodrošinātu zemes ilgtspējīgu izmantošanu, nepasliktinot citu zemes īpašnieku vai tiesisko valdītāju zemes izmantošanas iespējas un meliorācijas sistēmas darbību.

Dabas aizsardzības plāna dabas parkam “Silene” projekts sabiedriskajai apspriešanai

Ūdens apsaimniekošanas likums nosaka mērķus, kas ietver tādas virszemes un pazemes ūdeņu aizsardzības sistēmas izveidošanu, kas: veicina ilgtspējīgu un racionālu ūdens resursu lietošanu, nodrošinot to ilgtermiņa aizsardzību un iedzīvotāju pietiekamu apgādi ar labas kvalitātes virszemes un pazemes ūdeni; novērš ūdens un no ūdens tieši atkarīgo sauszemes ekosistēmu un mitrāju stāvokļa pasliktināšanos, aizsargā šīs ekosistēmas un uzlabo to stāvokli. Likumā tiek definēts termins: virszemes ūdensobjekts, kas ir nodalīts un nozīmīgs virszemes ūdens hidrogrāfiskā tīkla elements: ūdenstece (upe, strauts, kanāls vai to daļa), ūdenstilpe (ezers, dīķis, ūdenskrātuve vai to daļa), kā arī pārejas ūdeņi vai piekrastes ūdeņu posms.

MK 2005. gada 27. decembra noteikumi Nr. 1014 **“Ūdens objektu ekspluatācijas (apsaimniekošanas) noteikumu izstrādāšanas kārtība”** nosaka ūdens objektu ekspluatācijas (apsaimniekošanas) noteikumu izstrādāšanas kārtību, tajā skaitā nosaka prasības noteikumu izstrādātājam un noteikumu saskaņošanas kārtību. DA plāna izstrādes laikā SIA “Vides risinājumu institūts” izstrādā Sila ezera un Riču ezera ekspluatācijas noteikumus.

MK 2018. gada 3. jūlija noteikumi Nr. 397 **„Noteikumi par ūdens saimniecisko iecirkņu klasifikatoru”** nosaka nacionālo statistisko klasifikāciju "Ūdens saimniecisko iecirkņu klasifikators", kas ir sistematizēts ūdens saimniecisko iecirkņu kodu saraksts, lai nodrošinātu vienotu ūdens saimniecisko iecirkņu klasificēšanu. Atbilstoši šo noteikumu 8. pielikuma “Daugavas upju baseinu apgabala ūdens saimniecisko iecirkņu kodi” DP teritorijā ietilpst daļa no ūdens saimnieciskajiem iecirkņiem: Sitas ezers (43764), Riču ezers (437651), Silica (4376521), Sila ezers (43765231), Volņāņišku upe (43765238, Volņāņišku upe no iztekas līdz ietekai Sila ezerā).

MK 2004. gada 19. oktobra noteikumi Nr.858 **„Noteikumi par virszemes ūdensobjektu tipu raksturojumu, klasifikāciju, kvalitātes kritērijiem un antropogēno slodžu noteikšanas kārtību”** nosaka virszemes ūdensobjektu tipu raksturojumu un virszemes ūdensobjektu klasifikāciju, antropogēnās slodzes noteikšanas kārtību, prioritārās vielas un to emisijas ierobežošanas kārtību, kā arī virszemes ūdeņu ekoloģiskās un ķīmiskās kvalitātes kritērijus.

MK 2002. gada 22. janvāra noteikumi Nr.34 **„Par piesārņojošo vielu emisiju ūdenī”** nosaka emisijas robežvērtības un aizliegumus piesārņojošo vielu emisijai ūdenī.

MK 2002. gada 12. marta noteikumi Nr.118 **„Noteikumi par virszemes un pazemes ūdeņu kvalitāti”** nosaka kvalitātes normatīvus virszemes un pazemes ūdeņiem, ka arī prioritāros zivju ūdeņus, kuros nepieciešams veikt ūdeņu aizsardzību vai kvalitātes uzlabošanas pasākumus, lai nodrošinātu zivju populācijām labvēlīgus apstākļus. Saskaņā ar šo noteikumu 2.¹ pielikuma 2. tabulas 28. punktu Riču ezers ir noteikts kā prioritārie lašveidīgo zivju ūdeņi, kuros dzīvo vai kuros iespējams nodrošināt lašu (*Salmo salar*), taimiņu un straute foreļu (*Salmo trutta*), alatu (*Thymallus thymallus*) un sīgu (*Coregonus*) eksistenci.

Zvejniecības likums regulē Latvijas Republikas iekšējo ūdeņu, teritoriālo jūras ūdeņu un ekonomiskās zonas ūdeņu zivju resursu iegūšanu, izmantošanu, pētīšanu, saglabāšanu,

Dabas aizsardzības plāna dabas parkam “Silene” projekts sabiedriskajai apspriešanai

pavairošanu un uzraudzīšanu. Likums nosaka zivju resursu un zvejas pārvaldīšanu. Tāpat likums skaidro tādus būtiskus terminus kā tauvas josla, makšķerēšana, vēžošana un zemūdens medības, zivju resursi (tajā skaitā vēži un citi ūdens bezmugurkaulnieki, kā arī nēģi), zivis un ūdensaugi.

MK 2015. gada 22. decembra noteikumi Nr. 800 „**Makšķerēšanas, vēžošanas un zemūdens medību noteikumi**” nosaka kārtību, kādā fiziskās personas Latvijas Republikas ūdeņos var nodarboties ar amatierzveju – makšķerēšanu un zemūdens medībām, zivju (vēžu un citu ūdens bezmugurkaulnieku) ieguvī (turpmāk – makšķerēšana) ar šajos noteikumos atļautiem makšķerēšanas, zemūdens medību un vēžošanas rīkiem.

Medību likums un MK 2014. gada 22. jūlija noteikumi Nr. 421 „**Medību noteikumi**” reglamentē medību saimniecības noteikumus.

MK 2013. gada 17. decembra noteikumu Nr. 1483 “**Savvaļā dzīvojošo medījamo dzīvnieku piebarošanas noteikumi**” 2. un 4. punkts nosaka, ka savvaļā dzīvojošo medījamo dzīvnieku piebarošana (turpmāk – piebarošana) ir barības izvietošana speciāli ierīkotās ietaisēs vai uz zemes, uzglabāšana vai audzēšana savvaļas dzīvniekiem pieejamās vietās, ja nepieciešams apzināti ietekmēt dzīvnieku uzvedību, pārvietošanos vai uzturēšanos noteiktās vietās, lai mazinātu postījumus lauksaimniecībai, mežsaimniecībai, infrastruktūras un dabas aizsardzības objektiem, kā arī lai uzlabotu dzīvnieku populāciju, veselības stāvokli vai regulētu dzīvnieku skaitu. Saskaņā ar šo noteikumu 7.4. apakšpunktu barotavas aizliegts ierīkot teritorijās, kuras normatīvajos aktos noteiktajā kārtībā DAP uzturētajā valsts reģistrā ir reģistrētas kā īpaši aizsargājami biotopi un īpaši aizsargājamo sugu dzīvotnes.

Lauksaimniecības un lauku attīstības likums nosaka mērķi radīt tiesisku pamatu lauksaimniecības attīstībai un noteikt ilglaicīgu lauksaimniecības un lauku attīstības politiku saskaņā ar ES kopējo lauksaimniecības politiku un kopējo zivsaimniecības politiku.

MK 2015. gada 7. aprīļa noteikumi Nr. 171 „**Noteikumi par valsts un Eiropas Savienības atbalsta piešķiršanu, administrēšanu un uzraudzību vides, klimata un lauku ainavas uzlabošanai 2014.–2020. gada plānošanas periodā**” nosaka kārtību, kādā piešķir, administrē un uzrauga valsts un ES lauku attīstības platībatkarīgo atbalstu lauku attīstībai – vides, klimata un lauku ainavas uzlabošanas pasākumiem. Viens no pasākumiem, kam tiek piešķirts atbalsts, ir „Bioloģiskās daudzveidības uzturēšana zālajos”. Atbilstoši noteikumiem tiek noteikts atbalsta apmērs par vienu hektāru atbalsttiesīgās platības, kas tiek iedalītas četrās dažādās ražības klasēs. DP bioloģiski vērtīgie zālājiem noteikta 1. (2 zālāji), 2. (5 zālāji) un 3. (8 zālāji) ražības klase.

Likums “**Par kultūras pieminekļu aizsardzību**” nosaka, ka kultūras pieminekļu aizsardzība ir pasākumu sistēma, kas nodrošina kultūrvēsturiskā mantojuma saglabāšanu un ietver tā uzskaiti, izpēti, praktisko saglabāšanu, kultūras pieminekļu izmantošanu un to popularizēšanu.

MK 2003.gada 26.augusta noteikumi Nr. 474 “**Noteikumi par kultūras pieminekļu uzskaiti, aizsardzību, izmantošanu, restaurāciju un vidi degradējoša objekta statusa**

piešķiršanu” nosaka kultūras pieminekļu tipoloģiskās un vērtību grupas. DP atrodas Robežnieku pilskalns ar apmetni, kas saskaņā ar Kultūras ministrijas 2013. gada 5. augusta rīkojumu Nr. 5.1-1-176, ar kuru izdarīts grozījums Kultūras ministrijas 1998.gada 29.oktobra rīkojumā Nr. 128 "Par Valsts aizsargājamo kultūras pieminekļu sarakstu", tiek aizsargāts kā valsts nozīmes kultūras piemineklis Nr. 8921, tipoloģiskā grupa – arheoloģija. Objekta kultūrvēsturiskā vērtība atbilst minēto MK noteikumu 6.1. apakšpunktā noteiktajiem kritērijiem.

Tūrisma likuma mērķis ir radīt tiesisku pamatu tūrisma nozares attīstībai Latvijā, noteikt kārtību, kādā valsts pārvaldes iestādes, pašvaldības un uzņēmumi (uzņēmējsabiedrības) darbojas tūrisma jomā, un aizsargāt tūristu intereses. Minētā likuma 1. panta 2. punktā definēts dabas tūrisms – tūrisma veids, kura mērķis ir izzināt dabu, apskatīt raksturīgas ainavas, biotopus, novērot augus un dzīvniekus dabiskajos apstākļos, kā arī izglītoties dabas aizsardzības jautājumos. Likuma 3. panta 4. un 10. punktā ir noteikts, ka viens no tūrisma nozares galvenajiem uzdevumiem ir veicināt kultūrvēsturiskā un dabas mantojuma saglabāšanu un racionālu izmantošanu, kā arī nodrošināt kultūras un dabas tūrisma attīstību. Turklāt ir jānodrošina tūrisma harmoniska attīstība atbilstoši dabas un kultūras vides aizsardzībai tā, lai tūrisms nenonāktu pretrunā ar dabas un kultūras vides aizsardzību.

Civillikuma trešā daļa (Lietu tiesības) trešās nodaļas (Īpašums) piektajā apakšnodaļā (Īpašuma aprobežojumi) 1082. pants nosaka: „Īpašuma lietošanas tiesības aprobežojumu noteic vai nu likums, vai tiesas lēmums, vai arī privāta griba ar testamentu vai līgumu, un šis aprobežojums var attiekties kā uz dažu lietu tiesību piešķiršanu citām personām, tā arī uz to, ka īpašniekam jāatturas no zināmām lietošanas tiesībām, vai arī jāpacieš, ka tās izlieto citi.”

Civillikuma I. pielikumā iekļauts publisko ezeru un upju saraksts, saskaņā ar Civillikuma 1104.pantu “publiskie ūdeņi ir valsts īpašums, ciktāl uz tiem nepastāv īpašuma tiesības privātai personai”. DP “Silene” atrodas 3 publiskie ezeri: Riču, Sitas un Sila. Saskaņā ar Civillikuma II. pielikumu Sitas un Smiļģines ezeros zvejas tiesības pieder valstij.

Zemes pārvaldības likuma mērķis ir veicināt ilgtspējīgu zemes izmantošanu un aizsardzību. Saskaņā ar šī likuma 15.panta 2.daļu DP “Silene” esošie publiskie ezeri – Riču, Sitas un Sila ezeri – atrodas pašvaldības valdījumā.

Saskaņā ar likuma 6.panta pirmo daļu, “lai nodrošinātu piekļuvi iekšzemes publiskajiem ūdeņiem un īpaši aizsargājamām dabas teritorijām, kuru apmeklēšana ir atļauta saskaņā ar īpaši aizsargājamo dabas teritoriju aizsardzību un izmantošanu regulējošiem normatīvajiem aktiem, vietējā pašvaldība teritorijas plānojumā, lokālplānojumā vai detālplānojumā nosaka gājēju ceļu kā nekustamā īpašuma tiesību aprobežojumu par labu sabiedrības iespējai piekļūt šādai teritorijai un organizē gājēju ceļa ierīkošanu.”

Teritorijas attīstības plānošanas likums nosaka mērķi panākt, ka teritorijas attīstība tiek plānota tā, lai varētu paaugstināt dzīves vides kvalitāti, ilgtspējīgi, efektīvi un racionāli izmantot teritoriju un citus resursus, kā arī mērķtiecīgi un līdzsvaroti attīstīt ekonomiku.

MK 2013. gada 30. aprīļa noteikumi Nr. 240 „**Vispārīgie teritorijas plānošanas, izmantošanas un apbūves noteikumi**” nosaka vispārīgās prasības vietējā līmeņa teritorijas attīstības plānošanai, teritorijas izmantošanai un apbūvei, kā arī teritorijas izmantošanas veidu klasifikāciju. Saskaņā ar šo noteikumu 3. pielikumu DP teritorijas izmantošanas veidi ir, piemēram, “Mežs īpaši aizsargājamās dabas teritorijās”, kods 22002, meža apsaimniekošana atbilstoši normatīvo aktu prasībām īpaši aizsargājamās dabas teritorijās, “Lauksaimnieciska izmantošana”, kods 21001, augkopība u. c.

MK 2014. gada 14. oktobra noteikumi Nr. 628 „**Noteikumi par pašvaldību teritorijas attīstības plānošanas dokumentiem**” cita starpā nosaka novada vai republikas pilsētas pašvaldības vietējā līmeņa teritorijas attīstības plānošanas dokumentu – ilgtspējīgas attīstības stratēģijas, attīstības programmas, teritorijas plānojuma, lokālplānojuma un to grozījumu, detālplānojuma un tematiskā plānojuma – saturu un to izstrādes kārtību. Uz DP teritoriju attiecināmie teritorijas plānošanas dokumenti aprakstīti 1.1.2. nodaļā.

Likums **Par pašvaldībām** reglamentē Latvijas pašvaldību darbības vispārīgos noteikumus un ekonomisko pamatu, pašvaldību kompetenci, domes un tās institūciju, kā arī domes priekšsēdētāja tiesības un pienākumus, pašvaldību attiecības ar Ministru kabinetu un ministrijām, kā arī pašvaldību savstarpējo attiecību vispārīgos noteikumus. Minētā likuma 14. panta otrās daļas 1. punktā ir noteikts, ka pašvaldībām likumā noteiktajā kārtībā ir pienākums izstrādāt pašvaldības teritorijas attīstības programmu un teritorijas plānojumu, nodrošināt teritorijas attīstības programmas realizāciju un teritorijas plānojuma administratīvo pārraudzību. Savukārt saskaņā ar šī likuma 15. panta pirmās daļas 3. punktu pašvaldībai ir piešķirta autonomā funkcija noteikt kārtību, kādā izmantojami publiskā lietošanā esošie meži un ūdeņi, ja likumos nav noteikts citādi, bet 13. punktā ir noteikts, ka pašvaldības funkcija ir noteikt zemes izmantošanas un apbūves kārtību atbilstoši pašvaldības teritorijas plānojumam. Plašāk par Daugavpils novada teritorijas plānojumu skatīt šī plāna 1.1.2. nodaļā.

Aizsargjoslu likums nosaka aizsargjoslu veidus un funkcijas, izveidošanas, grozīšanas un likvidēšanas pamatprincipus, uzturēšanas un stāvokļa kārtības kontroli, kā arī saimnieciskās darbības aprobežojumus aizsargjoslās.

Likums cita starpā nosaka arī dažādus aprobežojumus ūdenstilpju un ūdensteču aizsargjoslās, kā arī ūdenstilpju un ūdensteču aizsargjoslu platumu atkarībā no to izmēriem. Aizsargjosla tiek noteikta, lai samazinātu piesārņojuma negatīvo ietekmi uz ūdens ekosistēmām, novērstu erozijas procesu attīstību, kā arī saglabātu apvidum raksturīgo ainavu. MK 1998. gada 4. augusta noteikumu Nr. 284 “Ūdenstilpju un ūdensteču aizsargjoslu noteikšanas metodika” 2. punktā noteikts, ka ūdenstilpju un ūdensteču aizsargjoslu sauszemes robežas nosaka pa izteiktām kontūrām dabā, piemēram, ceļiem, meža nogabaliem, kvartālstīgām, grāvjiem, elektropārvades līnijām, zemes īpašumu robežām vai pa iedomātu līniju. Daugavpils novada TP ir noteikts ūdenstilpju un ūdensteču aizsargjoslu platums: Riču ezera aizsargjosla – 500 m, Sila ezera aizsargjosla – 300 m, Sitas un Smilģiņa ezeru - 100 m, Glušonku un Valņaņišku ezeru – 50,

pārējām ūdenstilpēm un ūdenstecēm – 10 m (Teritorijas izmantošanas un apbūves noteikumu 10. tabula).

Aizsargjoslu likuma 7.¹pants, lai saglabātu bioloģisko daudzveidību un stabilizētu mitruma režīmu meža un purvu saskares (pārejas) zonā, nosaka aizsargjoslas ap purviem. DP teritorijā atrodas vairāki nelieli purvi. Meža likums saskaņā ar Aizsargjoslu likuma 37.¹pantu nosaka aprobežojumus purvu aizsargjoslās.

Lai nodrošinātu kultūras pieminekļu aizsardzību un saglabāšanu, kā arī samazinātu dažāda veida negatīvu ietekmi uz nekustamiem kultūras pieminekļiem, Aizsargjoslu likuma 8. pants nosaka aizsargjoslas (aizsardzības zonas) ap kultūras pieminekļiem, kas lauku apvidos ir vismaz 500 m platas. Saskaņā ar minētā likuma 38. panta 1. punktu jebkuru saimniecisko darbību aizsargjoslās (aizsardzības zonās) ap kultūras pieminekļiem drīkst veikt tikai ar Nacionālās kultūras mantojuma pārvaldes un kultūras pieminekļa īpašnieka atļauju. DP teritorijā atrodas kultūras piemineklis Robežnieku pilskalns ar apmetni un tā aizsargjosla (aizsardzības zona, skat. 1.5. un 1.6. attēlu).

Daugavpils TP noteiktas ekspluatācijas aizsargjoslas autoceļiem un elektropārvades līnijām. Valsts reģionālajam autoceļam P68 Daugavpils – Skrudaliena – Baltkrievijas robeža noteikta 60 m aizsargjosla uz katru pusi no ceļa ass, bet pašvaldības autoceļiem noteikta 30 m plata aizsargjosla (Teritorijas izmantošanas un apbūves noteikumu 13. tabula), saskaņā ar Plānotās (atļautās) izmantošanas karti tie ir autoceļi Rudzīši–Viktorija, Smiļgina-Ilga, Adami-Skrīveri (uz Silenes atpūtas bāzi), Smiļgina-Garbariški. Visi minētie pašvaldības autoceļi atrodas Skrudalienas pagastā, Dmenes pagastā pašvaldības autoceļi un to aizsargjoslas DP teritorijā nav norādīti.

Zemes ierīcības likums nosaka uzdevumu aizsargāt zemes lietotāju tiesības un regulēt zemes lietošanas un zemes ierīcības pamatnoteikumus.

Likums **Par nekustamā īpašuma nodokli** nosaka nodokļu aprēķināšanas un maksāšanas kārtību, nodokļu atvieglojumus. Minētā likuma 1. panta otrās daļas 5. punkts noteic, ka ar nekustamā īpašuma nodokli neapliek zemi īpaši aizsargājamās dabas teritorijās, kurās ar likumu aizliegta saimnieciskā darbība, un šajās teritorijās esošās dabas aizsardzībai izmantojamās ēkas un inženierbūves saskaņā ar MK apstiprināto sarakstu. DP “Silene” teritorijā neietilpst zemes platības, kurā ar likumu ir pilnībā aizliegta saimnieciskā darbība.

Latvijas Republikas valsts robežas likums nosaka pierobežas režīmu, pierobežas joslas režīmu un valsts robežas joslas režīmu. DP “Silene” visa teritorija ietilpst pierobežā, daļa no teritorijas ietilpst pierobežas joslā un valsts robežas joslā.

Saskaņā ar minētā likuma 13. panta pirmo daļu, lai iezīmētu valsts sauszemes robežas atrašanos dabā visā tās garumā, kā arī radītu robežapsardzības sistēmas pastāvēšanai nepieciešamos apstākļus pie ārējās robežas, Ministru kabinets nosaka noteikta platuma **valsts robežas joslu**. Saskaņā ar MK 14.08.2012. noteikumu Nr. 550 “Noteikumi par Latvijas Republikas valsts robežas joslu, pierobežas joslu un pierobežu, kā arī pierobežas, pierobežas

Dabas aizsardzības plāna dabas parkam "Silene" projekts sabiedriskajai apspriešanai

joslas un valsts robežas joslas norādījuma zīmju un informatīvo norāžu paraugiem un to uzstādīšanas kārtību" 2.1. apakšpunktu Latvijas Republikas valsts robežas joslas platums ar Baltkrievijas Republiku ir 12 m. Saskaņā ar Latvijas Republikas valsts robežas likuma 13. pantu personu uzturēšanās valsts robežas joslā ir aizliegta, izņemot gadījumus, kad tā saistīta ar:

- 1) robežuzraudzību;
- 2) valsts sauszemes robežas, tās nostiprinājuma būvju un elementu un valsts robežas joslas uzturēšanas un atjaunošanas darbiem, kas ir saskaņoti ar Valsts robežsardzi;
- 3) valsts robežu šķērsojošo komunikāciju (piemēram, cauruļvadu, sakaru līniju, elektrolīniju), autoceļu un dzelzceļu uzturēšanas darbiem, kas ir saskaņoti ar Valsts robežsardzi;
- 4) ģeodēzijas un kartogrāfijas darbiem, kas ir saskaņoti ar Valsts robežsardzi;
- 5) katastrofu seku likvidācijas darbiem, par ko ir informēta Valsts robežsardze.

Saskaņā ar minētā likuma 15.pantu, lai nodrošinātu Latvijas Republikas teritorijas apsardzībai un robežapsardzības sistēmas pastāvēšanai nepieciešamos apstākļus, kā arī robežuzraudzību ārējai sauszemes robežai piegulošajā teritorijā, Ministru kabinets nosaka pierobežas joslu, ne platāku par diviem kilometriem, sākot no valsts robežas. Pierobežas joslā aizliegta tādu būvju, iezogojumu, uzbūrumu, grāvju, sakaru torņu vai citādu objektu izveidošana, kā arī meliorācijas un irigācijas darbi, kas traucē robežuzraudzību, robežkontrolē iesaistīto kompetento iestāžu amatpersonu un transportlīdzekļu pārvietošanos, valsts robežas uzturēšanu vai piekļūšanu robežkontroles objektiem (16.panta septītā daļa). Personām no 15 gadu vecuma, uzturoties pierobežas joslā, nepieciešama Valsts robežsardzes izsniegta speciālā caurlaide, izņemot gadījumus, kad:

- 1) persona, kas ir deklarējusi dzīvesvietu pierobežas joslā, uzturas attiecīgā novada (pilsētas) vai blakus esošā novada (pilsētas) pierobežas joslā;
 - 2) persona pārvietojas pa valsts autoceļu, kas šķērso pierobežas joslu;
 - 3) valsts pārvaldes iestādes vai pašvaldības amatpersona (darbinieks) pilda dienesta (amata) pienākumus pierobežas joslā un var uzrādīt dienesta apliecību, ja tā paredzēta attiecīgās iestādes darbību reglamentējošos normatīvajos aktos;
 - 4) persona var uzrādīt Latvijas Republikas izdotu vietējās pierobežas satiksmes atļauju.
- Pastāvīgās caurlaides izsniedz personām, kurām pierobežas joslā pieder nekustamais īpašums (18. pants).

Minētā likuma 17. pants nosaka nosacījumus kuģošanas līdzekļu un transportlīdzekļu izmantošanai, zvejai, makšķerēšanai, peldēšanai un citām darbībām iekšējos ūdeņos, pa kuriem noteikta ārējā robeža – DP teritorijā tie ir Riču un Sitas ezeri. Kuģošanas līdzekļu un transportlīdzekļu izmantošana, zveja, makšķerēšana, peldēšanās un citas darbības iekšējos ūdeņos, pa kuriem noteikta ārējā robeža, atļautas tikai laikposmā no saullēkta līdz saulrietam. Iekšējos ūdeņos, pa kuriem noteikta ārējā robeža, atļauta tikai tādu kuģošanas līdzekļu un transportlīdzekļu izmantošana, kas ir reģistrēti valsts reģistros normatīvajos aktos noteiktajā kārtībā vai Valsts robežsardzē (kuģošanas līdzekļi un transportlīdzekļi, kas nav pakļauti obligātai reģistrācijai valsts reģistros).

Dabas aizsardzības plāna dabas parkam “Silene” projekts sabiedriskajai apspriešanai

Pierobeža noteikta ne mazāk kā 30 km platumā, sākot no valsts robežas (19. pants). Personai, uzturoties pierobežā, ir pienākums glabāt pie sevis un pēc Valsts robežsardzes amatpersonas pieprasījuma uzrādīt dokumentu (dokumentus), kas apliecina personas identitāti un tiesības uzturēties Latvijas Republikā (20. panta pirmā daļa).

Starptautiskās saistības

Konvencijas “**Par bioloģisko daudzveidību**”, kurai Latvija pievienojās ar likumu „Par 1992. gada 5. jūnija Riodežaneiro konvenciju par bioloģisko daudzveidību”, uzdevumi ir bioloģiskās daudzveidības saglabāšana un dzīvās dabas ilgtspējīga izmantošana.

Bernes konvencijas “**Par Eiropas dzīvās dabas un dabisko dzīvotņu aizsardzību**”, kas Latvijā apstiprināta ar likumu „Par 1979. gada Bernes konvenciju par Eiropas dzīvās dabas un dabisko dzīvotņu saglabāšanu”, mērķis ir aizsargāt savvaļas floru un faunu un to dabiskās dzīvotnes, īpaši tās sugas un dzīvotnes, kuru aizsardzībai nepieciešama vairāku valstu sadarbība, kā arī veicināt šādu sadarbību. Īpaša uzmanība pievērsta apdraudētajām un izzūdošajām sugām, tai skaitā apdraudētajām un izzūdošajām migrējošajām sugām.

Eiropas ainavu konvencija Latvijā pieņemta ar likumu „Par Eiropas ainavu konvenciju”, kur dalībvalstis apstiprina, ka Eiropas ainavu kvalitāte un daudzveidība ir kopīgs resurss un ka ir jāsadarbojas, lai tās aizsargātu un pārvaldītu, kā arī veiktu plānošanu, vēloties radīt jaunu instrumentu, kas īpaši domāts Eiropas visu ainavu aizsardzībai, pārvaldībai un plānošanai.

Orhūsas konvencijas (pieņemta ar likumu „Par 1998. gada 25. jūnija Orhūsas konvenciju par pieeju informācijai, sabiedrības dalību lēmumu pieņemšanā un iespēju griezties tiesu iestādēs saistībā ar vides jautājumiem”) mērķis ir nodrošināt sabiedrības informēšanu, piekļūšanu informācijai, iespējas piedalīties lēmumu pieņemšanā un griezties tiesu iestādēs saistībā ar vides jautājumiem.

Bonnas konvencija (pieņemta ar likumu „Par 1979. gada Bonnas konvenciju par migrējošo savvaļas dzīvnieku sugu aizsardzību”) nosaka apdraudētās migrējošās sugas, migrējošās sugas, kurām ir nelabvēlīgs aizsardzības statuss, kā arī principus, kas jāņem vērā, īstenojot minēto sugu aizsardzības pasākumus.

Konvencija par pasaules kultūras un dabas mantojuma aizsardzību ir iestrādāta likumā „Par Konvenciju par pasaules kultūras un dabas mantojuma aizsardzību”. UNESCO Pasaules mantojuma konvencija ir pasaulē nozīmīgākā mantojuma aizsardzības sistēma un viena no svarīgākajām UNESCO programmām. Tā iestājas par vērtībām un kopīgām lietām visai cilvēcei – par kultūru, par dabas bagātības un daudzveidības saglabāšanu, par savstarpēju saprašanos un ilgtspējīgu attīstību.

Dabas aizsardzības plāna dabas parkam “Silene” projekts sabiedriskajai apspriešanai

Eiropas Padomes Vispārējā konvencija par kultūras mantojuma vērtību sabiedrībai ir iestrādāta likumā „Par Eiropas Padomes Vispārējo konvenciju par kultūras mantojuma vērtību sabiedrībai”.

Līgums par sikspārņu aizsardzību Eiropā (pieņemts ar MK 2003. gada 7. janvāra noteikumiem Nr. 10 „Noteikumi par līgumu par sikspārņu aizsardzību Eiropā”) izriet no 1979. gada Bonnas konvencijas un nosaka sikspārņu aizsardzības principus.

Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīva „Par savvaļas putnu aizsardzību” 2009/147/EK pieņemta, lai saglabātu migrējošo sugu populācijas tādā līmenī, kas atbilst īpašajām ekoloģiskajām, zinātniskajām un kultūras prasībām, tai pašā laikā ņemot vērā ekonomiskās un rekreācijas vajadzības, vai lai regulētu šo sugu populāciju lielumu atbilstībā šim līmenim. Daudzas savvaļas putnu sugas, kuras dabiski sastopamas Eiropā, skaitliski samazinās, dažos gadījumos tas notiek ļoti strauji, un tas rada nopietnus draudus vides aizsardzībai, īpaši tādēļ, ka tiek apdraudēts bioloģiskais līdzsvars.

Eiropas Padomes Direktīvas „Par dabisko dzīvotņu, savvaļas faunas un floras aizsardzību” 92/43/EEK mērķis ir veicināt bioloģiskās daudzveidības saglabāšanos, veicot dabisko biotopu un faunas un floras aizsardzību. Tā nosaka, ka programmas *Natura 2000* ietvaros jāizveido Vienotais Eiropas ekoloģiskais tīkls, kurš aptver īpaši aizsargājamās teritorijas. Šim tīklam jānodrošina dabisko biotopu tipu un attiecīgo sugu biotopu saglabāšanu, vai, kur tas nepieciešams, labvēlīgā aizsardzības statusa atjaunošanu to dabiskās izplatības areāla robežās.

Eiropas Parlamenta un Padomes Ūdeņu Struktūrdirektīvas 2000/60/EK mērķis ir aizsargāt un uzlabot virszemes un pazemes ūdeņu ekosistēmu stāvokli un veicināt ilgtspējīgu ūdeņu lietošanu ieviešot integrētu upju baseinu apsaimniekošanas procesu.

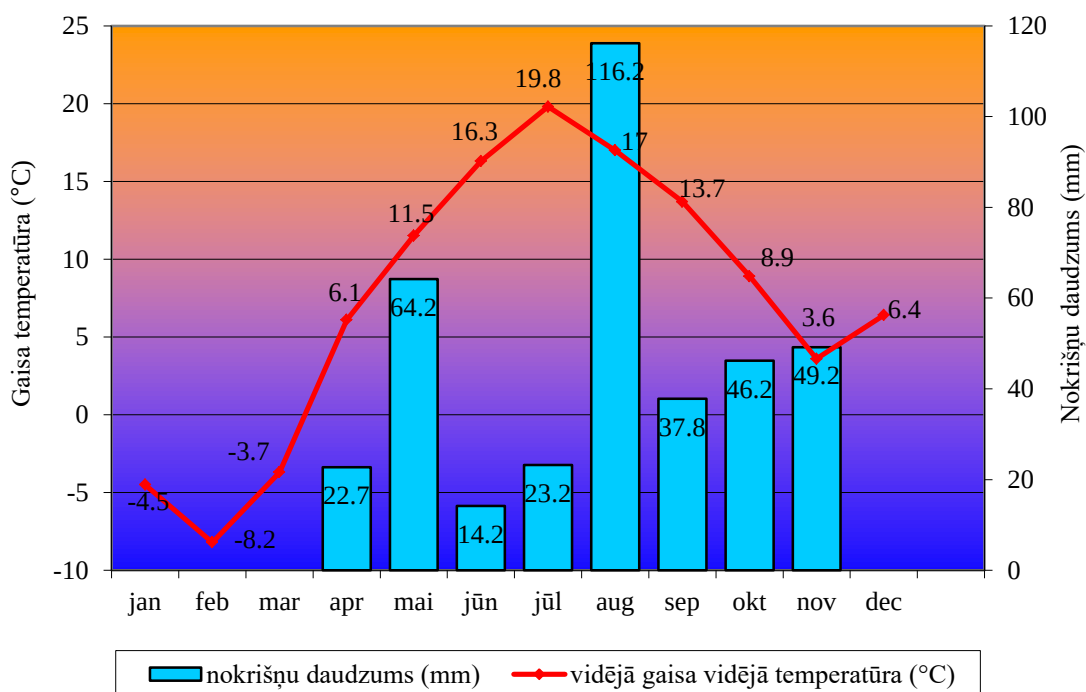
2. FIZISKI ĢEOGRĀFISKAIS RAKSTUROJUMS

2.1. Klimats

DP „Silene” teritorija, tāpat kā visa Latvijas Republika, atrodas mēreni mitrajā atlantiski kontinentālajā klimata apgabalā, t.i. pārejas klimata apgabalā starp kontinentālo Austrumeiropas un marīno Rietumeiropas klimatu. Teritorijā vietējo klimatu veidojošais un līdz ar to arī galvenais klimata noteicošais faktors ir summārā Saules radiācija. Aplūkojamā teritorija saņem relatīvi nelielu Saules radiācijas daudzumu. Maksimālā vērtība - līdz $14,7 \text{ kcal/cm}^2 \cdot \text{min}$ - novērojama jūlijā.

Saules saņemtā siltuma daudzuma un atmosfēras masu cirkulācijas ietekmē veidojas dabas parka termiskais režīms. Tam ir raksturīga neliela temperatūru amplitūda gada laikā, pie kam ziemā gaisa temperatūra ir nedaudz augstāka, bet vasarā zemāka par ģeogrāfiskā platuma un summārās Saules radiācijas noteikto klimatisko normu. Novirzes izskaidrojamas ar atmosfēras masu cirkulācijas ietekmi.

Teritorijā ilggadējo gaisa vidējo temperatūru var raksturot ar Daugavpils novada datiem - janvārī ir $-4,5 \text{ }^{\circ}\text{C}$, bet jūlijā $+19,8 \text{ }^{\circ}\text{C}$ (skat. 2.1. attēlu). Ilggadējo gaisa vidējo minimālo un maksimālo temperatūru amplitūda februārī (aukstākais mēnesis) ir no $-12,4 \text{ }^{\circ}\text{C}$ līdz $-5,0 \text{ }^{\circ}\text{C}$, bet jūlijā (siltākais mēnesis) no $+11,8 \text{ }^{\circ}\text{C}$ līdz $+27,1 \text{ }^{\circ}\text{C}$. Gada vidējā gaisa temperatūra ir $+7,2 \text{ }^{\circ}\text{C}$.



2.2. attēls. Gaisa vidējās temperatūras un nokrišņu daudzuma izmaiņas gada laikā. Automātiskā meteostacijas Vantage Pro2 Plus Bebreņu pagasta, Putnu salas postenis, 2006 - 2007. gads.

Dabas aizsardzības plāna dabas parkam “Silene” projekts sabiedriskajai apspriešanai

DP teritorijā dominē atlantisko gaisa masu cirkulācija, kur galvenās klimata iezīmes ir liels gaisa mitrums, liels mākoņainums un samērā daudz nokrišņu –700-750 mm/gadā, kas ir augstākais rādītājs Daugavpils novada teritorijā.

Nokrišņi novērojami visos mēnešos, bet gada gaitā izpaužas vairāk kontinentāla tipa nokrišņu sadalījums ar maksimumu vasarā un minimumu ziemas beigās – pavasarī. Visvairāk nokrišņu (vidēji līdz 116 mm mēnesī) izkrīt augustā (skat.. 2.2. attēlu), kad diezgan bieži novērojamas gāzienvēda lietusgāzes ar pērkona negaisu. Aukstajā periodā nokrišņu ir daudz mazāk, jo tie rodas ciklonu darbības dēļ un ir siltās frontes nokrišņi.

Saules radiācijas siltuma nelielais pieplūdums, ko saņem dabas parka un sateces baseina teritorija, nav pietiekams, lai notiktu pilnīga nokrišņu iztvaikošana. Iztvaikošanas gada rādītāji ir 370 – 410 mm, t.i. 53 % līdz 55 % no izkritušo nokrišņu daudzuma. Pārējais ūdens daudzums papildina pazemes ūdeņu krājumus, veido virszemes noteci upēs un strautes, papildina ūdens krājumus ezeros un veicina pārpurvošanos ieplakās.

Sniega sega pētāmajā teritorijā, tāpat kā visā Daugavpils novada teritorijā, veidojas samērā vēlu – tikai novembra otrajā dekādē, noturīga sniega sega veidojas sākot ar 13. decembri un parasti saglabājas līdz 10. aprīlim. Kopumā periods, kad reģiona teritoriju klāj sniega sega, ilgst no 112 dienām. Sniega segas biezums teritorijā var sasniegt līdz 50 cm, taču parasti tas svārstās 20 līdz 30 cm robežās, pie kam biezākā sniega sega parasti veidojas februāra 2. un 3. dekādē un marta 1. dekādē.

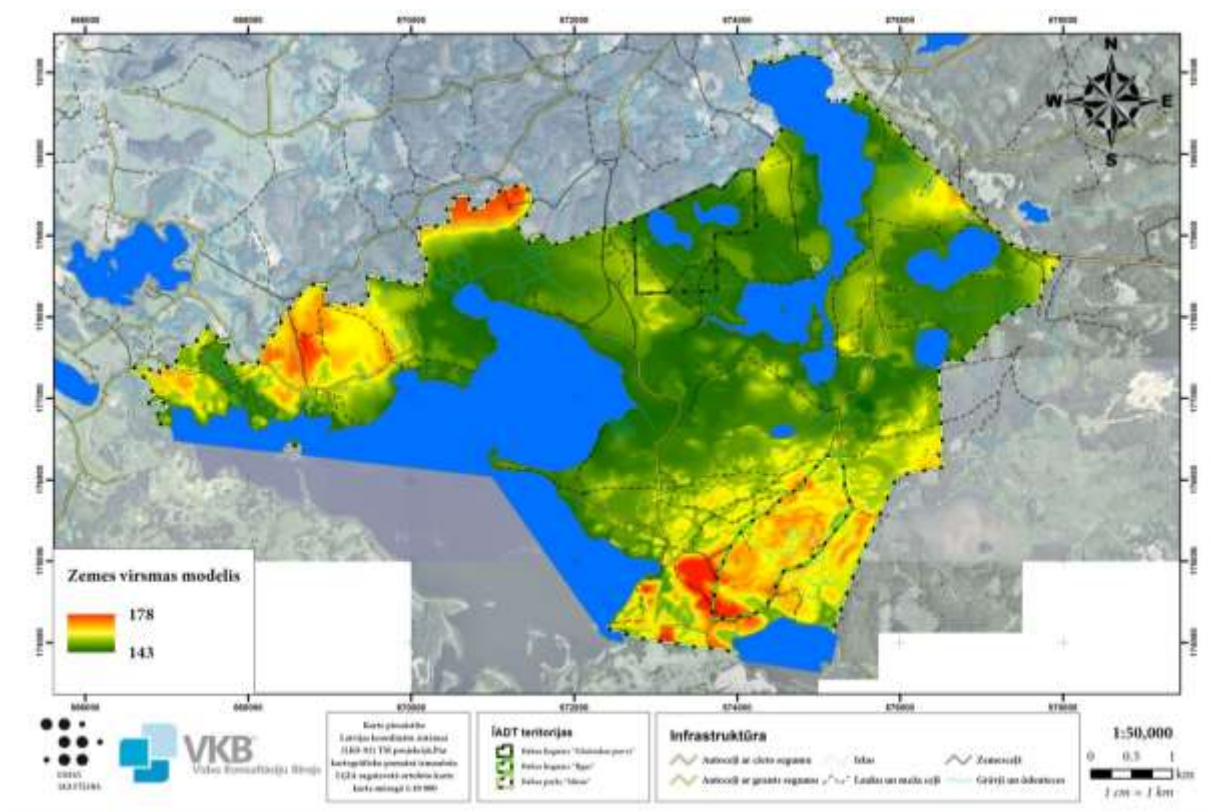
Kopumā pētāmajā teritorijā, tāpat kā visā Daugavpils novadā, dominē vēji ar nelielu ātrumu - 1 līdz 5 m/s. Rudens mēnešos ir novērojamas vētras, kad vēja ātrums var sasniegt 20 līdz 25 m/s, brāzmās pat līdz 35 m/s.

DP “Silene” atrodas sezonāli vissiltākajā Latvijas apgabalā, kas aptver pamatā Augšzemes augstieni. Šī ir vienīgā vieta Latvijā, kur aktīvo temperatūru summa pārsniedz 2100°C un vidējā jūlija temperatūra ir 17,5°C. Līdz ar to Augšzemes augstienē ir siltāki pavasari un vasaras nekā citur Latvijā. Silenes dabas parka teritorijā, kas atrodas Augšzemes augstienes pašos dienvidos, aktīvo temperatūru summa ir pat lielāka nekā vidēji Augšzemes augstienē- 2150°C un vairāk. Daudzie ezeri, sava lielā ūdenstilpuma un lielās iztvaikošanas virsmas dēļ apkārtnes ļoti silto klimatu padara turklāt arī maigāku, tādēļ dabas parka teritorijā aukstais periods rudenos iestājas vēlāk nekā citur Augšzemes augstienē. Silenes dabas parks novietots katlienē, ko rietumu un dienvidrietumu virzienā, samazinot nokrišņu intensitāti un biežumu, norobežo Egļu kalna masīvs (viršotne 220,1 m vjl.) Latvijā un Zarasu-Smalvu-Visaginas augstumi Lietuvā (viršotnes 197-195-192 m vjl.), ziemeļu virzienā (aizsedzot arī no auksto vēju ietekmes)- Skrudalienas pauguri (viršotne 201,1 m vjl.), dienvidu un dienvidrietumu virzienā- Apšas (Opsas) augstumi (viršotne 186 m vjl.) un Mioru pacēlums (viršotnes 199- 211 m vjl.). Šādi apstākļi rada izteiktu fēna efektu, kas nodrošina labvēlīgu solāro režīmu teritorijai, kuras centrā atrodas DP “Silene” un DL “Ilgas” (Stūris 1993).

2.2. Ģeoloģija un ģeomorfoloģija

DP teritorija atrodas Augšzemes augstienē, Skrudalienas paugurainē, kas aizņem Daugavpils novada D daļu. Tā robežojas ar Ilūkstes pauguraini rietumos, Augšdaugavas pazeminājumu ziemeļos, bet dienvidos turpinās kā Aukštaitijas augstiene Lietuvā. Reljefā izceļas marginālās glaciomorfostruktūru grēdas, vaļņi un pauguri, vietām nelieli starpmēļu stūra masīvi, kas izveidojušies pēdējā (Baltijas, Vislas) apledojuma ledāja malas zonā (Āboltiņš, 1998). Dienvidaustrumu un austrumu daļā pārsvarā izplatīti viļņoti glaciofluviālie līdzenumi, kurus ziemeļaustrumu virzienā šķērso līdz 10 m augsti, izlocīti vaļņi, retāk grēdas (Āboltiņš, 1998). Reljefa un reljefa formu saposmotības pakāpe kompleksā ar veģetāciju un iekšējiem ūdeņiem, nosaka ainavas gleznainību un pievilcību. Morēnu pauguri atrodas DP “Silene” dienvidu un rietumu daļā, bet DP centrālo daļu ZA – DR virzienā šķērso fluvioglaciāls līdzenums, kurā atrodas ezeri, purvi un mitrie meži.

Kvartāra nogulumus DP teritorijā pārsvarā veido Augšpleistocēna fluvioglaciālie nogulumi: smilts, grants, oļi. Zem tiem iegul vidējā devona nogulumi, galvenokārt smilšakmeņi (Stinkulis G. 2019).



2.3. attēls. Dabas parka “Silene” reljefa karte.

No Latvijā noteiktajām seismiskā riska zonām visnelabvēlīgākās ir Daugavpils un Bauskas apkārtnē esošās (Nikuļins, 1996; Nikuļins, 2007). No Daugavpils apkārtnē esošajām seismiskā riska teritorijām īpaša ģeoloģiskā riska zona ir Aņšimoviču grābena Z gals starp Riču

ezera Z krastu un Kumbuļiem Dmenes pagastā (Marcinkevičus, 1992), jo seismisko procesu radītās zemes garozas svārstības var izraisīt celtņu un to pamatu bojājumus, kā arī cauruļvadu plīsumus.

No ģeoloģiskajiem riska faktoriem jāmin arī ezeru krastu noskalošana (erozija), kas lokalizējas Riču ezera relatīvi nelielos, dažus desmitus metru garos posmos austrumu krastā, kur viļņu ārdošo darbību nosaka vēja ieskrējienam un salīdzinoši augstu viļņu izveidei pietiekams ezera akvatorijas garums. Arī Sila ezera krasti potenciāli var būt pakļauti erozijai, jo ezera platība ir lielāka par 100 ha un ir iespējama vēja ieskriešanās un viļņošanās. Jāierobežo saimnieciskā darbība, kas var izsaukt jaunu krasta noskalošanās posmu veidošanos vai izsaukt krastu erozijas tālāku strauju attīstību jau esošajās vietās.

2.3. Hidrogrāfija

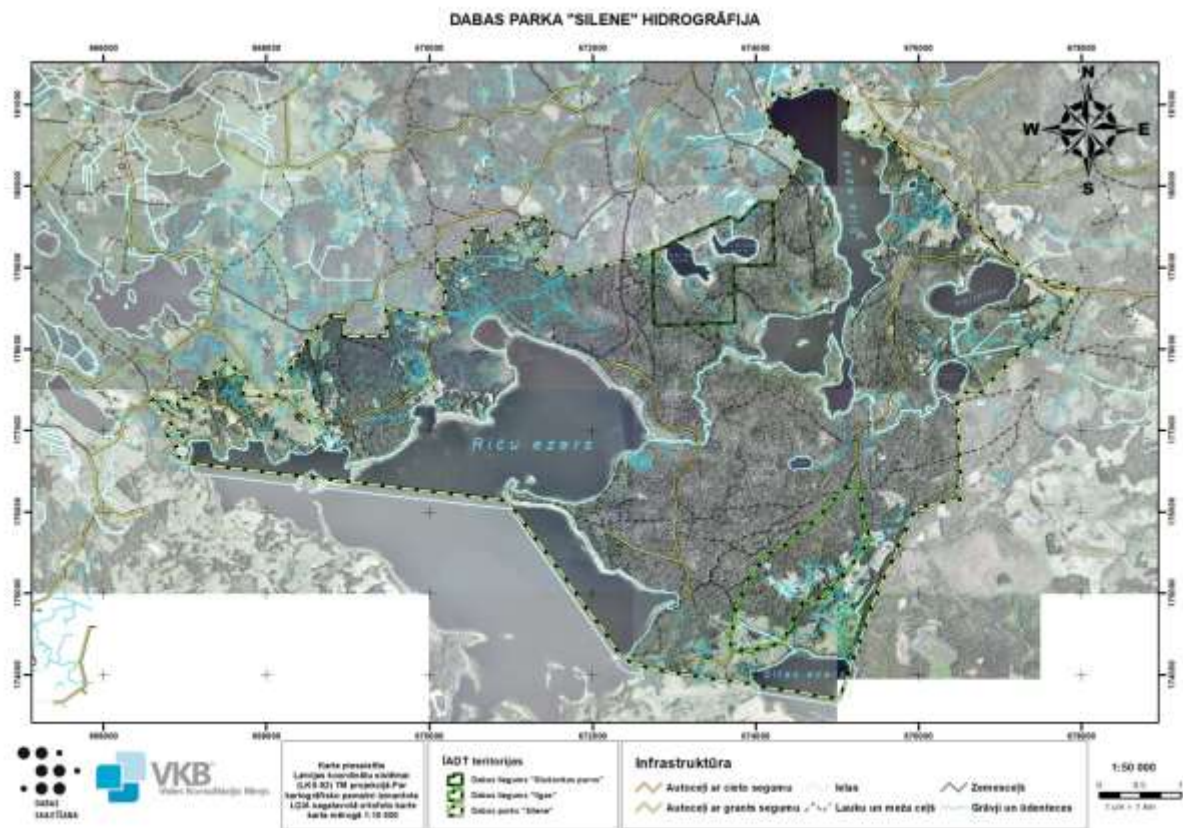
DP “Silene” ezeri ir daļa no Ilūkstes ezeraines, kas sevī ietver aptuveni 200 Augšzemes augstienes un tās tuvākās apkārtnes ezerus un ir viens no ezeriem bagātākajiem apvidiem Latvijā. DP “Silene” atrodas 9 dabiski glaciālas izcelsmes ezeri (skat. 6. pielikumu). Visi ezeri atrodas Daugavpils novadā, no tiem Riču ezers – Dmenes pagastā, bet pārējie astoņi ezeri – Skrudalienas pagastā. Divi ezeri – Riču un Sitas ezers, atrodas uz Latvijas-Baltkrievijas robežas un to platības atrodas gan Latvijā, gan Baltkrievijā. Floristiski šie ezeri iekļaujas Dienvidaustrumu ģeobotāniskā rajona Augšzemes augstienes 2. mikrorajonā, bet fiziogēogrāfiski – Augšzemes augstienes Skrudalienas paugurainē, kas Baltkrievijā pāriet Braslavas augstienē. Sila ezera, kā arī Riču un Sitas ezeru Latvijas daļas ir publiski ūdeņi, kas pieder Daugavpils novada pašvaldībai. Smiļģines ezers ir pašvaldības īpašums, kurā zvejas tiesības pieder valstij. Volņāņišku ezers ir daļējs pašvaldības un privātais īpašums, bet Rudzīšu ezers – privātīpašums. Savukārt Austrumu Glušonka, Rietumu Glušonka un Bedušu ezers ir valsts īpašums, kas atrodas LVM pārvaldībā.

DP “Silene” saskaņā ar Daugavas upju baseinu apgabala apsaimniekošanas plāna ūdensobjektu klasifikāciju ietilpst 4 ūdensobjekti: Sitas ezers E175, Riču ezers E176, Sila ezers E177 un Smiļģines ezers E178, kuru sateces baseins kopā ar Beļānu, Šēnheidas un Abiteļu ezeru ūdensobjektiem, iesniedzoties arī Baltkrievijas teritorijā, pieder pie Daugavas lielbaseina (skat. 2.4. attēlu).



2.4. attēls. Fragments no kartes “Ūdensobjekti Daugavas upju baseinu apgabalā” (avots: Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs, 2015, 2.4.pielikums).

Noteces minētajā ezeru sateces baseinā ir virzītas uz dienvidiem, Baltkrievijas robežas virzienā, ezeri ir savienoti savā starpā ar upēm, strautiem un grāvjiem un ir caurteces vai noteces ezeri. Sila ezerā ietek Čuriškas upe no ārpus DP esošā Šēnheidas ezera, kā arī grāvji, kas caur Silenes ciema dzirnavu dīķis savieno Abiteļu un Sila ezerus. No Sila ezera uz Riča ezeru tek Silica, Volņāņišku upe tek no Volņāņišku ezera uz Sila ezeru, bet Volņāņišku ezerā no ārpus DP esošā Beļānu ezera ietek Kuriļišku upe. Smiļģines un Volņāņišku ezerus savā starpā savieno grāvji. Abi Glušonku ezeri ar grāvjiem ir savienoti savā starpā un ar Sila ezeru. Bedušu un Rudzīšu ezeru notekas savieno tos ar Sila ezeru. Lielākās upes, kas savieno atsevišķos ezerus, ir Silica un Volņāņišku upe. Kopumā hidroloģiskā sistēma DP ir saglabājusies bez būtiskiem antropogēniem pārveidojumiem, kaut arī ieplakās starp ezeriem mežu un lauku teritoriju dažviet drenē meliorācijas novadgrāvji (skat. 2.5. attēlu).



2.5. attēls. DP “Silene” hidrogrāfiskais tīkls.

Ezeru ūdens sateces baseini

Visi ezeri pieder Daugavas sateces baseinam, bet notek uz to pa diviem dažādiem ceļiem (skat. tabulu 6. pielikumā). Rudzīšu un Bedušu ezera, kā arī Austrumu Glušonkas un Rietumu Glušonkas ūdeņi pa grāvjiem, bet Smilģines un Voļņanišku ezeri pa Voļņanišku upi notek uz Sila ezeru, no tā tālāk pa Silicu uz Riču ezeru un pēc tam jau Baltkrievijas teritorijā tālāk pa Ričanku cauri ezeriem uz Drūkšu (Drisvjatu) un Dzīsnu un no tās Daugavā (Suško, 1992a, 1994a). Savukārt Sitas ezers pa cauri citiem ezeriem tekošo upīti notek uz Druiku un no tās Daugavā (Suško, 1994b). Kopējā visu šo ezeru sateces baseinu platība ir 143,39 km², no kuriem 104,76 km² jeb 73% atrodas Latvijā, bet 38,63 km² jeb 27% – Baltkrievijā. Ezeru ūdens sateces baseinā izkliedētās vielas laika gaitā nonāk ezerā gan ar virszemes noteci, gan pa strautiņiem un upēm, tādēļ ezers kopā ar tā ūdens sateces baseinu tiek apskatīts kā vienots veselums (Melluma, Leinerte, 1992). Domājot par jebkura ezera dabas vērtību saglabāšanu, jāņem vērā viss tā ūdens sateces baseinā notiekošais.

Vislielākais sateces baseins ir Riču ezeram – 130 km², no kuriem 101 km² jeb 78% atrodas Latvijā, bet 29 km² jeb 22% – Baltkrievijā (Suško, 2010a). Tajā bez Riču ezera atrodas vēl 21 ezers, no tiem 16 ezeri ar kopējo platību 676,89 ha (Abiteļu ez. – 97,9 ha, Šēnheidas ez. –

59,8 ha, Zabolotņiku ez. – 21,0 ha, Sila ez. – 260,7 ha, Austrumu Glušonka – 10,6 ha, Rietumu Glušonka – 16,0 ha, Melnais ez. – 4,9 ha Šķana ez. – 2,3 ha, Beļaukas ez. – 2,5 ha (no tiem 24954 m² Latvijā un 45 m² Baltkrievijā), Beļānu ez. – 94,0 ha (no tiem 55,4 ha Latvijā un 38,6 ha Baltkrievijā), Vjazgines ez. – 7,3 ha, Smilģines ez. – 49,0 ha, Volņanišku ez. – 15,3 ha, Bedušu ez. – 4,6 ha, Rudzīšu ez. – 0,96 ha, Ugarinku ez. – 30,1 ha) Latvijā, bet 5 ezeriņi ar kopējo platību 10,3 ha (Šarina ez. – 2,0 ha, lielākais ezers bez nosaukuma pretī Šķana ez. – 1,7 ha, mazākais ezers bez nosaukuma pretī Šķana ez. – 0,4 ha, Krakina ez. – 3,0 ha, Lininka ez. – 3,2 ha) – Baltkrievijā. Visu Riču ezera sateces baseinā esošo ezeru kopējā platība ir 1975,29 ha, no tiem 1926,39 ha jeb 97,5% atrodas Latvijā, bet 48,9 ha jeb 2,5% – Baltkrievijā, savukārt šo ezeru ūdensvirsas kopējā platība ir 1969,56 ha, no kuriem 1920,66 ha jeb 97,5% atrodas Latvijā, bet 48,9 ha jeb 2,5% – Baltkrievijā.

Otrs lielākais sateces baseins ir Sila ezeram – 47,0 km², no tiem 37,73 km² jeb 80,3% atrodas Latvijā, bet 9,27 km² jeb 19,7% – Baltkrievijā (Suško, 2009b, 2009c). Tajā bez Sila ezera atrodas vēl 17 ezeri, no tiem 14 ezeri ar kopējo platību 386,16 ha (Abiteļu ez. – 97,9 ha, Šēnheidā ez. – 59,8 ha, Zabolotņiku ez. – 21,0 ha, Austrumu Glušonka – 10,6 ha, Rietumu Glušonka – 16,0 ha, Melnais ez. – 4,9 ha Šķana ez. – 2,3 ha, Beļaukas ez. – 2,5 ha (no tiem 24954 m² Latvijā un 45 m² Baltkrievijā), Beļānu ez. – 94,0 ha (no tiem 55,4 ha Latvijā un 38,6 ha Baltkrievijā), Vjazgines ez. – 7,3 ha, Smilģines ez. – 49,0 ha, Volņanišku ez. – 15,3 ha, Bedušu ez. – 4,6 ha, Rudzīšu ez. – 0,96 ha) Latvijā, bet 3 ezeriņi ar kopējo platību 4,1 ha (Šarina ez. – 2,0 ha, lielākais ezers bez nosaukuma pretī Šķana ez. – 1,7 ha, mazākais ezers bez nosaukuma pretī Šķana ez. – 0,4 ha) – Baltkrievijā. Visu Sila ezera sateces baseinā esošo ezeru kopējā platība ir 651,26 ha, no tiem 608,56 ha jeb 93,4% atrodas Latvijā, bet 42,7 ha jeb 6,6% – Baltkrievijā, savukārt šo ezeru ūdensvirsas kopējā platība ir 650,63 ha, no kuriem 607,93 ha jeb 93,4% atrodas Latvijā, bet 42,7 ha jeb 6,6% – Baltkrievijā.

Trešais lielākais sateces baseins ir Volņanišku ezeram – 21,3 km², no tiem 15,37 km² jeb 72,2% atrodas Latvijā, bet 5,93 km² jeb 27,8% – Baltkrievijā. Tajā bez Volņanišku ezera atrodas vēl 12 ezeri, no tiem 9 ezeri ar kopējo platību 160,0 ha (Melnais ez. – 4,9 ha Šķana ez. – 2,3 ha, Beļaukas ez. – 2,5 ha (no tiem 24954 m² Latvijā un 45 m² Baltkrievijā), Beļānu ez. – 94,0 ha (no tiem 55,4 ha Latvijā un 38,6 ha Baltkrievijā), Vjazgines ez. – 7,3 ha, Smilģines ez. – 49,0 ha) Latvijā, bet 3 ezeriņi ar kopējo platību 4,1 ha (Šarina ez. – 2,0 ha, lielākais ezers bez nosaukuma pretī Šķana ez. – 1,7 ha, mazākais ezers bez nosaukuma pretī Šķana ez. – 0,4 ha) – Baltkrievijā. Visu Volņanišku ezera sateces baseinā esošo ezeru un to ūdensvirsas kopējā platība ir 164,1 ha, no tiem 121,4 ha jeb 74,0% atrodas Latvijā, bet 42,7 ha jeb 26,0% – Baltkrievijā.

Ceturtais lielākais sateces baseins ir Smilģines ezeram – 13,7 km², no tiem 10,36 km² jeb 75,6% Latvijā, bet 3,34 km² jeb 24,4% – Baltkrievijā. Tajā bez Smilģines ezera atrodas vēl 6 ezeri, no tiem 3 ezeri ar kopējo platību 14,2 ha jeb (Melnais ez. – 4,9 ha Šķana ez. – 2,3 ha, Vjazgines ez. – 7,3 ha) Latvijā, bet 3 ezeriņi ar kopējo platību 4,1 ha (Šarina ez. – 2,0 ha, lielākais ezers bez nosaukuma pretī Šķana ez. – 1,7 ha, mazākais ezers bez nosaukuma pretī Šķana ez. – 0,4 ha) – Baltkrievijā. Visu Smilģines ezera sateces baseinā esošo ezeru un to

Dabas aizsardzības plāna dabas parkam “Silene” projekts sabiedriskajai apspriešanai

ūdensvirsmas kopējā platība ir 67,3 ha, no tiem 63,2 ha jeb 93,9% atrodas Latvijā, bet 4,1 ha jeb 6,1% – Baltkrievijā.

Piektais lielākais sateces baseins ir Sitas ezeram – 13,39 km², no tiem 3,76 km² jeb 28,1% atrodas Latvijā, bet 9,63 km² jeb 71,9% – Baltkrievijā. Tajā bez Sitas ezera atrodas vēl tikai 0,22 ha lielais un Baltkrievijā esošais Javrišku ezers. Abu Sitas ezera sateces baseinā esošo ezeru kopējā platība ir 188,22 ha, no tiem 45,2 ha jeb 24,0% atrodas Latvijā, bet 143,02 ha jeb 76,0% – Baltkrievijā, savukārt šo ezeru ūdensvirsmas kopējā platība ir 186,63 ha, no kuriem 45,15 ha jeb 24,2% atrodas Latvijā, bet 141,48 ha jeb 75,8% – Baltkrievijā.

Visi pārējie sateces baseini atrodas pilnībā Latvijā un pēc to platību lieluma sakārtojas sekojoši: Bedušu ez – 1,79 km², Austrumu Glušonka – 1,46 km², Rietumu Glušonka – 1,11 km² un Rudziņu ezers – 0,72 km².

Pēc ezeru sateces baseinā valdošā zemes lietojuma veida ezerus var iedalīt trīs grupās – mežezeros, mežmalu ezeros un klajumu ezeros. Šīs ezeru grupas pamatvilcienos raksturo arī ezeru sateces baseinu antropogēnās pārveidotības līmeni – vismazāk pārveidotie sateces baseini ir mežezeri, vidēji pārveidoti ir mežmalu ezeru sateces baseini, bet stipri pārveidoti – klajumu ezeru sateces baseini. Lielākā daļa Silenes dabas parka ezeru – Riču, Sitas, Sila, Smiļģines, Volņanišku un Rudziņu ezeri ir mežmalu ezeri, kuru sateces baseinos meža zemju īpatsvars svārstās no aptuveni 48% Sitas ezeram līdz 73% Smiļģines ezeram, bet atmežoto zemju (lauksaimniecības zemes un apdzīvotas vietas) īpatsvars – no aptuveni 20% Smiļģines un Volņanišku ezeram līdz 34% Rudziņu ezeram, ezeru platību īpatsvars no 1,5% Rudziņu ezeram līdz 15% Riču ezeram, bet purvu platības no aptuveni 1% Riču ezeram līdz 8% Sitas ezeram. Pārējie ezeri – Bedušu ezers, Austrumu Glušonka un Rietumu Glušonka ir tipiski mežezeri, kuru sateces baseinos meža zemju īpatsvars sastāda no aptuveni 76% Rietumu Glušonkai līdz 97,4% Bedušu ezeram, ezeru īpatsvars no 2,6% Bedušu ezeram līdz 14% Rietumu Glušonkai, purvu īpatsvars no aptuveni 7% Austrumu Glušonkai līdz 10% Rietumu Glušonkai (Bedušu ezera sateces baseinā tipisku purvu praktiski nav), bet atmežotas platības – no aptuveni 1% Bedušu ezeram un Rietumu Glušonkai līdz 12% Austrumu Glušonkai. Tipisku klajumu ezeru Silenes dabas parkā nav, tāpēc var apgalvot, ka visi dabas parka ezeri ir ar potenciāli paaugstinātu dabas daudzveidības vērtību.

Specifiskā baseina lielums (attiecība starp sateces baseina un ezera ūdensvirsmas platību) raksturo sateces baseina potenciālo ietekmi uz ezeru (Leinerte, 1988). Sagaidāms, ka līdzīgos apstākļos labākā stāvoklī būs ezers ar mazāku specifiskā baseina vērtību. Vismazākās specifiskā baseina vērtības ir Rietumu Glušonkai – 6,9, Sitas ezeram – 7,2, Riču ezeram – 10,1 un Austrumu Glušonkai – 13,8. Salīdzinoši vidēji lieli specifiskie baseini ir Sila ezeram – 18,1 un Smiļģines ezeram – 38,9, bet vislielākie – Rudziņu ezeram – 75,0 un Volņanišku ezeram – 100,5.

DP “Silene” visaugstāk atrodas vienīgais Druikas sateces baseinam piederošais Sitas ezers, kura vidējais ūdens līmenis ir 152,4 m vjl. Drūkšas (Drisvjatas) sateces baseinam piederošo ezeru vidējie ūdens līmeņi ir par 4-6 m zemāki par to: Bedušu ezeram – 148,3 m vjl., Austrumu Glušonkai – 146,8 m vjl., Rietumu Glušonkai un Rudziņu ezeram – 146,7 m vjl.,

Smiļģines ezeram – 146,5 m vjl., Volņāņišku ezeram – 146,4 m vjl., Sila ezeram – 146,3 m vjl. un Riču ezeram – 146,2 m vjl. Gandrīz visiem ezeriem ūdens līmenis vismaz kopš 1900. gada nav būtiski mākslīgi mainīts, izņemot Sitas ezeru, kam 1933. gadā sakarā ar toreizējās Latvijas-Polijas robežas izbūvi ūdens līmenis tika pazemināts nomināli par 0,98 (reālajā dzīvē, iespējams, par nedaudz mazāku vērtību), kas diemžēl veicināja papildu biogēnu ienesi ezerā un līdz ar to arī antropogēno eitrifikāciju.

Lielākā daļa ezeru – Riču, Sitas, Sila, Smiļģines, Volņāņišku un Bedušu ir caurtekoši, bet Austrumu Glušonka, Rietumu Gušonka un Rudzīšu ezers – notekoši. Sausos klimatiskos apstākļos, kas vairāku pēdējo gadu laikā novērojami diezgan regulāri, daļa no tiem – Sitas, Volņāņišku un Bedušu ezeri kļūst notekoši, bet Austrumu Glušonka, Rietumu Gušonka un Rudzīšu ezers – stāvoši.

Pēc biolimnoloģiskā tipa Riču un Sitas ezers vērtējami kā augstvērtīgi izcilas (augstas) un labas kvalitātes mezotrofi dzidrūdus ezeri, bet pārējie septiņi ezeri – Sila, Smiļģines, Volņāņišku, Bedušu un Rudzīšu ezers, kā arī Austrumu Glušonka un Rietumu Glušonka – kā disetroti brūnūdus ezeri. 1985. gada 14. augustā Riču ezeru apsekoja limnoloģe M. Leinerte un novērtēja to kā vāji eitrofu, jo tika konstatēts, ka ezera centrālās daļas dziļūdus slānī skābeklis bija tikai līdz 32 m dziļumam (Leinerte, 1992). To var izskaidrot arī ar apstākli, ka tajā laikā ezera Latvijas daļas krastos aktīvi darbojās vairākas Daugavpils uzņēmumu atpūtas bāzes, bet Baltkrievijas krastā Aņisimovičos un Mikolajuncos atradās divas diezgan lielas liellopu kūtis, kas acīmredzot kopā bija radījušas diezgan negatīvu ietekmi uz ezera ekosistēmas stāvokli. Vēlākos gados pēc Latvijas Republikas neatkarības atjaunošanas rekreācijas līmenis Riču ezerā un tā krastos ievērojami pazeminājās un 1990. gadu vidū beidza pastāvēt arī Aņisimaviču ferma ezera Baltkrievijas krastā un arī Mikolajuncu ferma, iespējams, vairs netiek izmantota, līdz ar to ezera kopējais stāvoklis mūsdienās ir jūtami uzlabojies, par ko liecina augstie ūdens dzidrības un skābekļa daudzuma rādītāji ezera dziļūdus slānī (skat. XX tabulu.) (Vezhnavecs, Škute, 2012). Pēc Latvijas ezeru ekoloģiskās tipoloģijas Riču ezers ir dziļš (vidējais dziļums pārsniedz 9 m) dzidrūdus ezers ar augstu ūdens cietību, bet Sitas ezers – sekls (vidējais dziļums ir mazāks par 9 m) dzidrūdus ezers ar augstu ūdens cietību. Sila, Smiļģines, Volņāņišku un Bedušu ezeri ir sekli (vidējais dziļums 2-9 m) brūnūdus ezeri ar augstu ūdens cietību, bet Rietumu Glušonka, Austrumu Glušonka un Rudzīšu ezers – ļoti sekli (vidējais dziļums mazāks par 2 m) brūnūdus ezeri ar augstu ūdens cietību. Silenes dabas parka ezeri sākuši veidoties pirms aptuveni 15000 gadu, iestājoties Latvijas deglaciācijas Kaldabruņas fāzei un ir vieni no vecākajiem ezeriem Latvijā.

Ezeru morfometriskie rādītāji

Silenes dabas parkā ietilpstošo ezeru kopējā platība ir 1833,56 ha, no kuriem 991,86 ha jeb 54,1% atrodas Silenes dabas parkā Latvijā, bet 841,7 ha 45,9% – Baltkrievijā, t.sk. 698,9 ha lielā Riču ezera Baltkrievijas daļa – Baltkrievijas republikas nozīmes hidroloģiskajā liegumā „Riči”, bet 142,8 ha lielā Sitas ezera Baltkrievijas daļa – Baltkrievijas vietējas nozīmes

hidroloģiskajā liegumā „Sita”. Ezeru ūdensvirsas kopējā platība ir 1826,64 ha, no kuriem 990,21 ha jeb 54,2% atrodas Latvijā, bet 836,26 ha jeb 45,8% – Baltkrievijā. Trijos ezeros ir kopumā sešas salas 6,92 ha kopplatībā, no kurām Latvijā atrodas divas veselas salas (Sila un Riču ez.) un divas robežsalas (Riču un Sitas ez.) 1,25 ha kopplatībā, bet Baltkrievijā – divas veselas salas (Riču ezerā) un divas robežsalas (Riču un Sitas ezeros) 3,9 ha kopplatībā. Ezeru un to ūdensvirsas Latvijas daļas platība aizņem 25,9% no Silenes dabas parka platības.

Lielākā ezera platība ir Riču ezeram – 1288,1 ha, no kuriem 589,2 ha jeb 45,7% atrodas Latvijā, bet 698,9 ha jeb 54,3% – Baltkrievijā, savukārt tā ūdensvirsas platība ir 1283,0 ha, no kuriem 588,0 ha jeb 45,8% atrodas Latvijā, bet 695,0 ha jeb 54,2% – Baltkrievijā. Riču ezers ir 12. lielākais ezers Latvijā un tajā ir kopumā četras salas (Mazā sala Latvijā, Kaļiņeca robežsala Latvijā un Baltkrievijā, kā arī Ļipeca un Stjurnu salas Baltkrievijā) 5,1 ha kopplatībā, no kuriem 1,2 ha salu platības atrodas Latvijā, bet 3,9 ha Baltkrievijā. Visas salas ir mežainas, izņemot niedrēm klāto Riču ezera Mazo salu, uz kuras vēl 2007. gadā auga viens melnalksnis. Riču ezera Kaļiņeca salas Baltkrievijas daļā atrodas ievērojams 4,2 m garš, 3,4 m plats, 1,9 m augsts un 38 tonnas smags granīta laukakmens “Riču velna akmens”, kas ir Baltkrievijas Republikas nozīmes dabas piemineklis (Пирожник, Власов, 2002). Līdzīga izmēra ievērojams 3,6 m garš, 1,8 m plats un 1,5 m augsts granīta laukakmens, kas arī ir Baltkrievijas republikas nozīmes dabas piemineklis, atrodas 300 m uz dienvidiem no Riču ezera krasta pie Velna tilta (Čortov most) pussalas Aņisimovičos.

Otrs lielākais dabas parka ezers ir Sila ezers ar 261,0 ha lielu ezera platību un 260,77 lielu ūdensvirsas platību, kā arī viena 0,23 ha lielā un ar mežu apaugusī Liepu sala. Trešais lielākais ir Sitas ezers ar 188,0 ha lielu ezera platību, no kuras 45,2 ha jeb 24,0% atrodas Latvijā, bet 142,8 ha jeb 76,0% – Baltkrievijā, savukārt tā ūdensvirsas platība ir 186,41 ha, no kuriem 45,15 ha jeb 24,2% atrodas Latvijā, bet 141,26 ha jeb 75,8% – Baltkrievijā. Ezera ziemeļu daļā ir viena mežaina un 1,59 ha liela sala, no kuras 0,05 ha (450 m²) jeb 3,1% atrodas Latvijā, bet 1,54 ha jeb 96,9% – Baltkrievijā. Ceturtais lielākais ir Smiļģines ezers – 49,0 ha, kam seko Rietumu Glušonka – 16,0 ha, Volņāņišku ezers – 15,3 ha, Austrumu Glušonka – 10,6 ha, Bedušu ezers – 4,6 ha un Rudzīšu ezers – 0,96 ha, kuros salu nav.

Silenes dabas parkā visgarākais ir Riču ezers – 6336 m, Sila ezers – 4066 m un Sitas ezers – 3080 m (skat. 6. pielikumu.). Smiļģines ezers ir 1208 m garš, bet pārējie pieci ezeri ir daudz īsāki par 1 km: Rietumu Glušonka – 671 m, Austrumu Glušonka – 600 m, Volņāņišku ezers – 528 m, Bedušu ezers – 285 m un Rudzīšu ezers – 146 m. Visplatākais ir Riču ezers – 5807 m, tam seko Sila ezers – 1600 m, Sitas ezers – 1360 m, Smiļģines ezers – 572 m, Volņāņišku ezers – 404 m, Rietumu Glušonka – 331 m, Austrumu Glušonka – 270 m, Bedušu ezers – 162 m un Rudzīšu ezers – 110 m. Visgarākā krasta līnija ir Riču ezeram – 33,4 km, no kuriem 17,5 km jeb 52,4% atrodas Latvijā un 15,9 km jeb 47,6% – Baltkrievijā, kam seko Sila ezers ar 15,7 km garu krasta līniju. Trešā garākā krasta līnija ir Sitas ezeram – 9,8 km, no kuriem 1,62 km atrodas Latvijā, bet 8,18 km – Baltkrievijā.

Dabas aizsardzības plāna dabas parkam “Silene” projekts sabiedriskajai apspriešanai

Silenes dabas parka ezeru lielākie dziļumi ir robežās no 1,0 m Austrumu Glušonkai līdz 51,9 m Riču ezeram un tos pēc lielākā dziļuma var iedalīt trīs grupās:

1) Dziļi un stratificēti (noslāņoti) mezotrofi ezeri (lielākais dziļums virs 25 m) – Riču un Sitas ezeri,

2) Sekli un nestratificēti disetirofi ezeri (lielākais dziļums 3-7 m) – Sila, Smilgines, Volņanišku un Bedušu ez.;

3) Ļoti sekli un nestratificēti disetirofi ezeri (lielākais dziļums līdz 3 m) – Austrumu Glušonka, Rietumu Glušonka un Rudzīšu ezers.

Vidziļākais ir Riču ezers, kura dziļākā vieta – 51,9 m atrodas Baltkrievijai piederošajā ezera daļā. Riču ezers ir arī otrs dziļākais ezers Baltkrievijā (aiz 53,6 m dziļā Dolgoje ezera Glubokojas rajonā) un trešais dziļākais Latvijā (aiz 65,1 m dziļā Dridža un 56,0 m dziļā Garā ezera Krāslavas novadā). Otrs dziļākais ir Sitas ezers, kura dziļākā vieta – 28,5 arī atrodas Baltkrievijai piederošajā ezera daļā. Šo ezeru lielie dziļumi izskaidrojami ar ledāju kušanas ūdeņu aktīvu ārdošo darbību ezeru veidošanās laikā. Lielā dziļuma dēļ abi šie ezeri ir tipiski stratificēti (noslāņoti) ezeri, kuros vasaras stagnācijas (noslāņošanās) periodā ezeram ir raksturīga temperatūras tieša stratifikācija – pazemināšanās pieaugot ezera dziļumam, turklāt 7-10 m dziļumā novērojams izteikts temperatūras lēcienislānis – metalimnijs, kurā temperatūra strauji pazeminās (Leinerte, 1988, Cimdiņš, 2001). Virs tā esošo ūdens slāni – epilimniju, vēja ietekmē arī dziļāk esošā ūdens slāņa – hipolimnija virsējo daļu (līdz 12-15 m dziļumam) vasarā sasilda Saules radiācija, bet dziļāk esošie ūdens slāņi vienmēr ir auksti (temperatūra 4-10°C) un te sastopama vairākām reliktām dzīvnieku sugām (repsis, ezera salaka un reliktie vēzīši) nepieciešamā stenotermā aukstā un krioofilā un skābekļa bagātā vide. Savukārt ziemas stagnācijas periodā pretēji vasarai novērojama temperatūras apgrieztā stratifikācija, kad temperatūra ezera ūdens virsējā slānī ir zemāka nekā apakšējā slānī un epilimnijs neizdalās. Jo ezers ir dziļāks, jo veģetācijas periodā augšējais, Saules apgaismotais un siltākais ūdens slānis – epilimnions ir plānāks, bet dziļākais un vēsākais slānis – hipolimnions biezāks (Melluma, Leinerte, 1992). Tas zināmā mērā ietekmē barības vielu apriti ezerā un tā produktivitāti. Temperatūras tieša stratifikācija Riču ezerā visvairāk izteikta ir tā visdziļākajā centrālajā daļā, kur 5(7)-9(11) m dziļumā temperatūra strauji pazeminās par 8-10 °C (Vezhnavets, Škute, 2012, Пирожник, Власов, 2002). Riču ezera hipolimnions aizņem aptuveni pusi no ūdens tilpuma, radot ļoti labus apstākļus reliktā stenotermo, kriofilo un oksifilo vēžveidīgo, kā arī repša un ezera salakas eksistencei. Ziemas periodā apgrieztās stratifikācijas apstākļos ezera dziļās daļas piegrunts ūdens temperatūra ir par 2,5°C augstāka nekā pie tā virsmas, kur tā pazeminās līdz 0,2-2,7 °C. Vasaras temperatūras stratifikācijas īpatnības tieši atspoguļojas skābekļa sadalījumā ūdens masas vertikālē. Pie ūdens virsmas skābekļa piesātinājums sasniedz 100%, bet 46 m dziļumā sastāda 25,0-56% (Vezhnavets, Škute, 2012, Пирожник, Власов, 2002). Skābekļa tieša stratifikācija atbilst ogļskābās gāzes stratifikācijai, kas pie ūdens virsmas pilnībā iztrūkst, bet dziļumā sastāda 8,5 mg/l. Ziemas periodā novērojami gandrīz viendabīgi gāzu apstākļi.

Izteiktas apgrieztās temperatūras stratifikācijas apstākļos skābekļa piesātinājums nenokrīt zem 20%.

Dabas parka seklo un nestratificēto ezeru lielākie dziļumi ir sekojoši: Sila ezers – 6,8 m, Bedušu ezers – 5,1 m, Smiļģines ezers – 3,8 m un Volņāņišku ezers – 3,7 m. Šajos ezeros ūdens slānis vēja ietekmē sajaucas visā to nelielajā dziļumā un tāpēc tā temperatūra virzienā uz nelielo dziļumu samazinās vienmērīgi un temperatūras stratifikācija nav novērojama. Līdz ar to šajos ezeros ūdens vide vienmēr ir bijusi daudz mainīgāka nekā dziļajos un stratificētajos ezeros. Ļoti seklo ezeru lielākie dziļumi ir 2,2 m Rudzīšu ezeram, 1,1 m Austrumu Glušonkai un 1,0 m Rietumu Glušonkai. Šie ezeri vasarās izsilst vienmērīgi visā to dziļumā.

Pēc vidējā dziļuma Silenes dabas parka ezeri sadalās līdzīgi. Vislielākais vidējais dziļums ir Riču ezeram – 10,24 m, kas pēc šī rādītāja ir arī piektais dziļākais Latvijā aiz Garā ez. (16,5 m), Dreidza (12,8 m), Puzes ez. (12,4 m) un Mazā Baltiņa (11,2 m) (Tidriķis, 1994). Otrs lielākais vidējais dziļums ir Sitas ezeram – 7,6 m, kas pēc šī rādītāja ir arī 14. dziļākais ezers Latvijā. Seklo ezeru vidējie dziļumi ir 4,1 m Sila ezeram, 2,7 m Bedušu ezeram, 2,2 m Smiļģines un Volņāņišku ezeram. Ļoti seklo ezeru lielākie vidējie dziļumi ir 1,0 m Bedušu ezeram, 0,7 m Austrumu Glušonkai un 0,4 m Rietumu Glušonkai.

Pēc ūdens tilpuma lielākais dabas parka ezers ir Riču ezers ar 131,5 milj. m³ lieliem saldūdens krājumiem, kas ir arī trešais ar ūdeni bagātākais Latvijas ezers aiz Rāznas (405 milj. m³) un Usmas ez. (190 milj. m³) (Tidriķis, 1994). Nākamie ar ūdens krājumiem bagātākie ir Sitas ezers – 14,37 milj. m³ un Sila ez. – 10,4 milj. m³. Pārējo ezeru ūdens krājumi ir daudz mazāki: Smiļģines ezerā – 1,05 milj. m³, Volņāņišku ezerā – 0,338 1,05 milj. m³, Bedušu ezerā – 0,124 milj. m³, Austrumu Glušonkā – 0,071 milj. m³, Rietumu Glušonkā – 0,0681 milj. m³ un Rudzīšu ezerā – 0,010 milj. m³. Kopējais dabas parka ūdens tilpums ir 157,93 milj. m³.

Svarīgs ezeru vides kvalitātes rādītājs ir nosacītā ūdens apmaiņas perioda ilgums, ko nosaka ezera sateces baseina un ūdens tilpuma lielums, kā arī konkrētā apvidus gada noteces daudzums. Ūdens apmaiņas ātrums ir viens no galvenajiem faktoriem, no kuriem atkarīga vielu aprite ezerā (Melluma, Leinerte, 1992). Intensīvas ūdens apmaiņas gadījumā no vienas puses ir lielāka pietece un līdz ar to ezerā tiek ienests vairāk organisko un minerālvielu, bet no otras puses vairāk šo vielu tiek iznests arī ārā no ezera. Ezerā palikušo vielu daudzums visvairāk ir atkarīgs no ezera dziļuma. Dziļajiem ezeriem un ezeriem ar mazu sateces baseinu ir raksturīgs garš ūdens apmaiņas laiks, kas ir saistīts ar nelielām hidrauliskām slodzēm un biogēno vielu zemākām koncentrācijām ūdenī un līdz ar to arī ar potenciāli labāku ūdens kvalitāti. Ezeri ar garāku ūdens apmaiņas ilgumu ir daudz jūtīgāki pret piesārņojumu nekā sekļie, jo tajos ūdens apmainās daudz lēnāk un ienestais piesārņojums un tā negatīvā ietekme saglabājas daudz ilgāk.

Vislielākais nosacītās ūdens apmaiņas ilgums ir Sitas ezeram – 6,0 gadi jeb 2192 dienas un Riču ezeram – 4,52 gadi jeb 1651 diena, līdz ar to šie ezeri ir ļoti jutīgi pret jebkādam piesārņojuma izpausmēm (skat. 6. pielikumu). Pārējo ezeru nosacītās ūdens apmaiņas ilgums ir daudz mazāks: Sila ezeram – 0,92 jeb 336 dienas, Smiļģines ezeram – 0,32 gadi jeb 117 dienas, Bedušu ezeram – 0,29 gadi jeb 106 dienas, Volņāņišku ezeram – 0,07 gadi jeb 26 dienas,

Rietumu Glušonkai – 0,26 gadi jeb 95 dienas, Austrumu Glušonkai – 0,20 gadi jeb 73 dienas un Rudzīšu ezeram – 0,06 gadi jeb 22 dienas. Zināmā mērā pret piesārņojumu salīdzinoši jutīgāki lielākas ūdens apmaiņas perioda ilguma dēļ ir arī Sila., Smiļģines un Volņāņišku ezeri.

Ezeru ūdens dzidrība un krāsa

Ūdens dzidrība ir viens no svarīgākajiem ezera ūdens kvalitātes rādītājiem, no kuriem tieši atkarīgs Saules gaismas iespiešanās un ar to saistītās makrofītu veģetācijas sastopamības dziļums. Pēc ūdens dzidrības lielā mērā vērtē ūdenstilpju stāvokli un zināmā mērā var iegūt informāciju par barības vielu daudzumu ezerā jeb noteikt tā biolimnoloģisko tipu (Melluma, Leinerte, 1992). Pēdējo aptuveni 70 gadu laikā notikušās ievērojamās antropogēnās eutrofikācijas ietekmes palielināšanās dēļ ūdens dzidrība lielākajā Latvijas ezeru daļā mūsdienās ir samazinājusies līdz 1,0-2,5 m. Ūdens dzidrība virs 2,5 m mūsu apstākļos jau ir uzskatāma par paaugstinātu dabas vērtību, ko nodrošina ezeru ievērojamāka barošana no gruntsūdeņiem, mazāki to ūdens sateces baseini (novērojama ūdenšķirtņu zonās), to dabiskums (mežezeri un mežmalu ezeri) un līdz ar to arī potenciāli mazāka negatīvā antropogēnā ietekme. Ūdens dzidrība, kas pārsniedz 4,5 m, mūsu apstākļos ir jāuzskata jau par izcilu. Visdzidrākais Latvijas ezers mūsdienās ir Sventes ezers, kura centrālajā daļā ūdens dzidrība 2009. gada 3. augustā bija 8,4 m (Suško, 2010). Visdzidrākais Silenes dabas parka ezeriem un viens no dzidrākajiem Latvijā ir Riču ezers, kura centrālajā daļā ūdens dzidrība no maija beigām līdz septembra vidum pēdējo 50 gadu laikā (kopš 1971. g.) ir 4,5-6,0 m (2012. g. 14. septembrī – 7,0 m). Otrs dzidrākais ir Sitas ezers, kurā ūdens dzidrība pēdējo 12 gadu laikā (kopš 2007. g.) no jūnija līdz septembra sākumam ir pārsvarā 4,0-6,0 m un tikai 2017. gada septembra spēcīgo lietavu dēļ pazeminājās līdz 3,5 m. Vēl tikai Bedušu ezeram ūdens dzidrība pēdējo 12 gadu laikā (kopš 2007. g.) no jūnija līdz septembra sākumam sasniedz 2,5 m un reizēm palielinās līdz 2,9 m. Pārējo dabas parka ezeru ūdens dzidrības vasarā un agrā rudenī ir daudz mazākas: Volņāņišku ezeram – 2,0-2,4 m, Rudzīšu ezeram – 1,6 m un līdz dibenam (nedaudz virs 2,2 m), Sila un Smiļģines ezeriem – 1,5-2,0 m, bet Austrumu Glušonkai un Rietumu Glušonkai – 0,7-1,0 m vai arī līdz dibenam (nedaudz virs 1,0 m).

Dabas parka Riču un Sitas dzidrūdens ezeriem raksturīga gaiša ūdens krāsa, kas mūsdienās ir dzeltenīgi zaļgana (skat. tabulu 6. pielikumā). Jāpiezīmē gan, ka vēl 1971. gada vasaras sākumā Riču ezera centrālajā daļā tika novērota zaļgana ūdens krāsa. Jādomā, ka arī Sitas ezera ūdens krāsa šajā laikā bija vēl gaišāka. Pārējie dabas parka ezeri mūsdienās ir tipiski brūnūdens ezeri, kuru ūdens krāsas ir daudz tumšākas: Bedušu ezeram dzeltenbrūna-brūngana, Sila ezeram dzeltenbrūna-brūna, Austrumu Glušonkai un Rietumu Glušonkai brūngana-sarkanīgi brūna, Smiļģines, Volņāņišku un Rudzīšu ezeram – brūna un sarkanīgi brūna. Brūnūdens ezeros krāsas intensitāte ir ļoti atkarīga no konkrētā sezonas nokrišņu intensitātes – izteikti lietainos periodos no ezeru sateces baseinu purvainajām platībām ezeros ietek vairāk humusvielu un līdz ar to arī ezeru ūdens kļūst tumšāks. Salīdzinot ar 1971. gada vasarā ievāktajiem datiem, jāsecina, ka vairākos mūsdienu brūnūdens ezeros pagājušo 48 gadu laikā ūdens krāsas ir kļuvušas daudz

tumšākas, jo tajā laikā Smilģines un Volņanišku ezeriem, kā arī Austrumu Glušonkai un Rietumu Glušonkai tika atzīmēta dzeltenīgi zaļgana ūdens krāsa, bet Bedušu ezeram – pat zaļgana krāsa, kas norāda, ka distrofikācijas procesi šajos ezeros ir diezgan strauji progresējuši.

Pateicoties augstajai ūdens kvalitātei un pastāvīgi aukstajai un ar skābekli bagātajai videi ezera dziļūdens slāņos, Riču ezers ir atzīts par prioritāru lašveidīgo ūdenstilpi, jo tajā ir sastopamas divas reliktas lašveidīgo kārtas zivis – repsis (seļava) (*Coregonus albula*) un ezera salaka (*Osmerus eperlanus spirinchus*). Pēc būtības arī Sitas ezers ir pieskaitāms šādam statusam, jo arī tajā ir līdzīga ūdens kvalitāte un sastopamas abas šīs zivju sugas.

Riču ezera sublitorālā 8-15 m dziļumā novērojams unikāls rūdu veidošanās process, kas atklāts tikai nedaudzos Baltkrievijas ezeros (Якушко, 1888). Šeit sastopami plakani 9-12 cm lieli un 3-5 mm biezi dzelzs-mangāna veidojumi ar akmens kodoliem. Monētas lieluma veidojumi un mazas sfēriskas konkrēcijas, kas sastāv no rūdas vielas sacementētas smilts, sastopami līdz 20 m dziļumam. Riču ezera dziļūdens organiskajiem nogulumiem raksturīgs augsts mangāna saturs, kas pārsniedz 1,0% un 51 m dziļumā sasniedz 3,6% (Пирожник, Власов, 2002). Tas ir visaugstākais mangāna rādītājs Baltkrievijas ezeros.

2.3.1. Dziļi, izteikti stratificēti dzidrūdus ezeri

Tā kā dziļo ezeru ūdensapgādi lielā mērā nodrošina arī gruntsūdeņi, ezeriem ir liels vidējais dziļums, bieži vien nelieli sateces baseini, ilgstošs ūdens apmaiņas periods vai arī ezeri atrodas ūdensšķirtņu zonā, šādos ezeros līdz 20. gs. pirmajai pusei varēja saglabāties izcila ekosistēmu (mezotrofija ar vai bez oligotrofijas iezīmēm) un ūdens kvalitāte (skābekļa klātbūtne visā ūdens slānī un izcila dzidrība- virs 5 m.). Šo īpašību dēļ dziļie ezeri ir galvenā ledulaikmeta reliktā zoobentosa vēžīšu- *Eurytemora lacustris*, *Limnocalanus macrurus*, *Mysis relicta*, *Pallasea quadrispinosa*, *Pontoporeia affinis* dzīvotne, kā arī raksturīgs reliktu ziemeļniecisku ūdensaugu, piemēram, gludsporu ezerenes *Isoetes lacustris*, Dortmaņa lobēlijas *Lobelia dortmanna*, vienzieda krastenes *Littorella uniflora*, ūdens subulārijas *Subularia aquatica* un pamīšziedu daudzlapas *Myriophyllum alterniflorum* biotops. Dažkārt šādi dziļi ezeri, ja atrodas piemērotā klimatiskajā reģionā, var kalpot par biotopu arī (reliktām) dienvidnieciskām sugām, piemēram, mazajai najāдай *Caulinia minor*, mieturu hidrillai *Hydrilla verticillata* un pusgrimušajai raglapei *Ceratophyllum submersum* (Lietuvā).

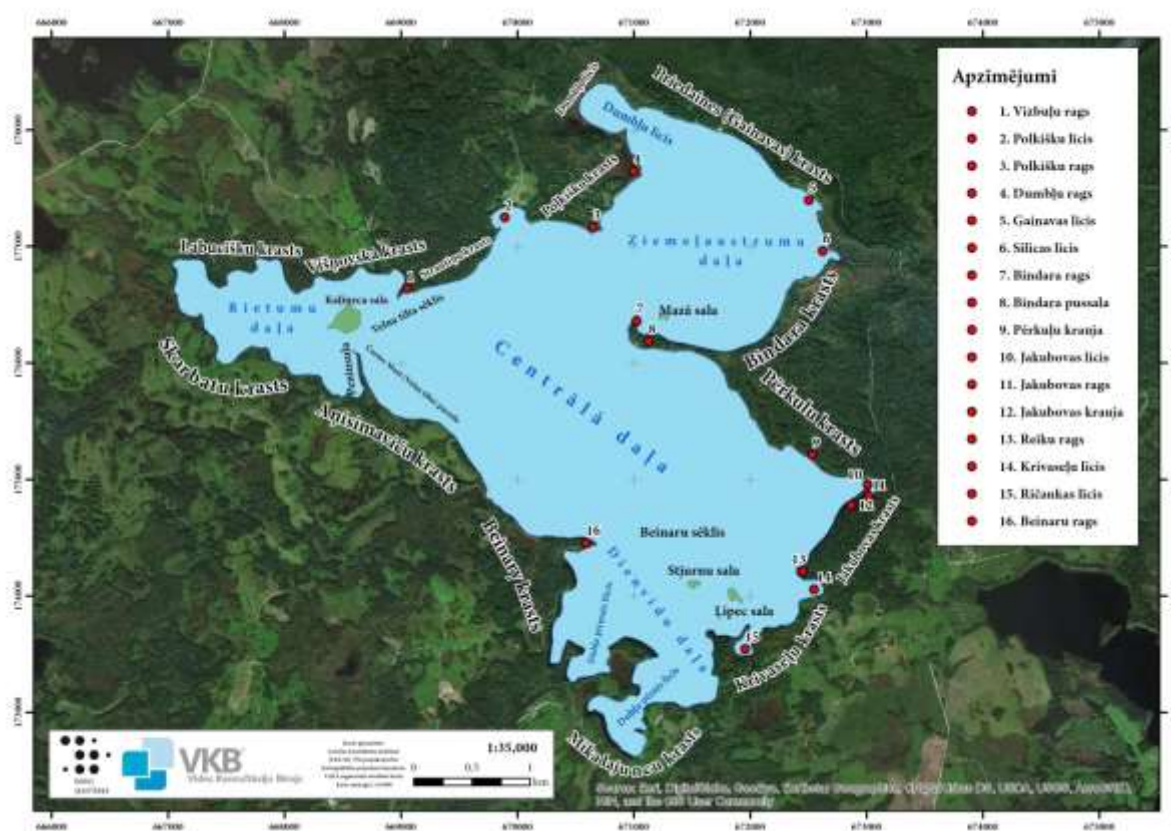
Dziļo ezeru morfometriskās un termiskās īpatnības no vienas puses veicina ezera bioloģiskās jaunības saglabāšanos, bet no otras puses tieši šādi ezeri visjūtīgāk reaģē uz antropogēno ietekmi, sevišķi biogēnu ievadīšanu. Šādu iemeslu dēļ dziļos ezeros īpaši rūpīgi jāsarģā no negatīvās antropogēnās ietekmes (g.k. bioloģisko daudzveidību degradējošas rekreācijas, notekūdeņu ievadīšanas, hidromeliorācijas, zivju piebarošanas), jo šīs ietekmes rezultātā ezeru izcilās īpašības drīzā laikā pazūd. Šādu ezeru krastos vispār nedrīkst atrasties atpūtas bāzes, tūristu pilsētiņas vai pagaidu apmetnes, jo ievērojamā biogēnu ieplūde, kas rodas no šādu atpūtas kompleksu izmantošanas, agrāk vai vēlāk neatgriezeniski degradē unikālo ezeru

ekosistēmu. Tieši atpūtas bāzu ierīkošana vairāku unikālo Latvijas dziļo ezeru (Drīdzis, Sventes, Riču) krastos pēckara periodā ir degradējusi šos ezerus no mezotrofa uz eitrofu stāvokli.

Riču ezers

Riču ezers atrodas Daugavpils novada Dmenes pagasta teritorijā (ūdenstilpes klasifikatora kods – 43131). Tas ietilpst Daugavas upes baseina apgabalā. Riču ezera spoguļa laukuma kopplatība ir 1283 ha (587,7 ha Latvijā (Civillikuma I pielikumā), 695,3 ha Baltkrievijā), aizsargājamā biotopa 3150 platība pēc Ozola datiem – 605,04 ha, vidējais dziļums ir 9,7 m, bet maksimālais dziļums – 39,9 m (LVMPI 1972). Pēc Baltkrievijas zinātnieku datiem Riču ezera maksimālais dziļums ir 51,9 m (Jakuško 1988).

Pēc hidroloģiskā režīma Riču ezers pieder pie caurteces ezeriem. No ezera iztek Ričankas upe (Baltkrievijas pusē). Ezers ir dabīga ūdenstilpe. Riču ezera morfometriskie un hidroloģiskie parametri apkopoti tabulā 6. pielikumā. Pēc virszemes ūdeņu tipa (L9) Riču ezers ir dziļš dzidrūdēns ezers ar augstu ūdens cietību.

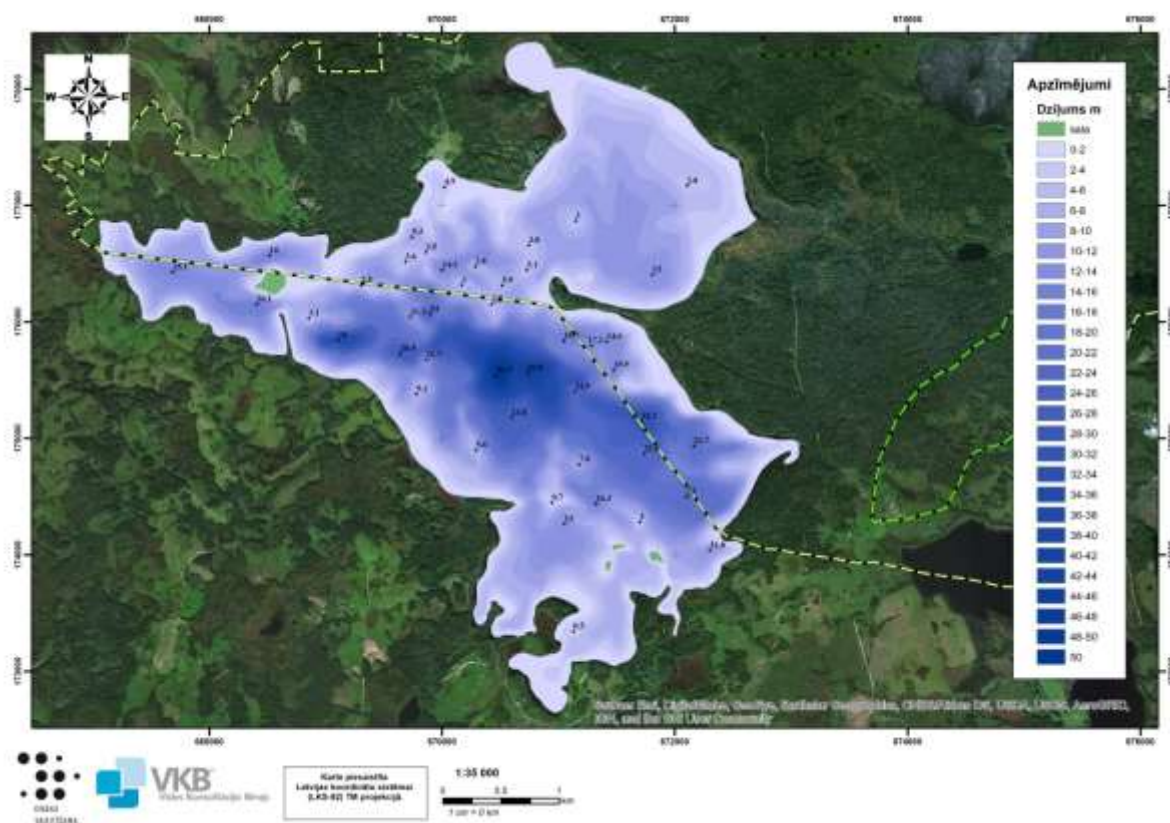


2.6. attēls. U.Suško apkopoto Riču ezera toponīmu karte.

Riču ezera Latvijas daļu Latvijas-Baltkrievijas robeža (robežpunkts atrodas uz Bindaru pussalas) un Bindara pussala sadala divās atsevišķās daļās: dziļākajā ezera centrālajā daļā (austrumu pusē) ar Pērkuļu krauju un Jakubovas krastu un seklākajā ziemeļaustrumu un rietumu

daļā. Ziemeļrietumu un rietumu daļas šķir plats sēklis (sēklī izveidots kanāls, pa kuru var izbraukt ar laivu), saukts par Velna tiltu, un Kaļiņeca sala, kuras ziemeļu daļa atrodas Latvijā, bet dienvidu daļa – Baltkrievijā. Ezera ziemeļrietumu daļā ietek Silicas upe, tās pašos ziemeļos atrodas Dumbļu līcis ar slīkšņām visapkārt, bet pie Bindara pussalas atrodas neliela saliņa, saukta par Mazo salu (skat. 2.6. attēlu).

Riču ezera ūdens objekta sateces baseins ir 49,5 km², sateces baseina relatīvā mežainība 35 %, relatīvā purvainība 5%. Maksimālais caurplūdums (m³/s) Q1% = 13,67, Q5% = 10,12, minimālais caurplūdums (m³/s) Qmin30d.95% = 1,15. Normālais ūdens līmenis (NŪL) (m) atbilstoši EVRS realizācijai Latvijas teritorijā (LAS 2000,5) 146,35, zemākais ūdens līmenis (ZŪL) (m) – 145,00, augstākais (plūdu) 1% ūdens līmenis (AŪL) (m) – 146,95. Ūdens objekta garums 6,1 km, ūdens objekta lielākais platums 5,4 km. Ilggadīgā vidējā notece gadā ūdens objektā 313,7 milj. m³.



2.7. attēls. Rīču ezera dziļumu karte (LVMPI 1972).

Rīču ezers pieder pie Latvijas visdziļākajiem ezeriem, kuru lielākie dziļumi pārsniedz 25 m. Šajos ezeros vasarā ir ļoti izteikta ūdens slāņa temperatūras stratifikācija, tas nozīmē, ka ūdens slānis sadalās 3 atšķirīgos slāņos: izsilstošajā epilimnionā (no ūdens virsas līdz vidēji 4- 8 m dziļumam), metalimnionā jeb temperatūras lēcienislānī (vidēji no 4 līdz 10 m dziļumam), kurā

strauji pazeminās ūdens temperatūra, un hipolimnionā jeb aukstajā dziļūdens slānī (vidēji no 10 līdz 25 m un dziļāk). Salīdzinot ar epilimnionu, kur vasaras siltākajos mēnešos ūdens temperatūra sasniedz 18-20°C, hipolimnionā ūdens temperatūra visu gadu ir 2-10°C robežās (ziemas periodā augstāka nekā sekļajos ezeros).

Riču ezers ir 12. lielākais Latvijas ezers ar kopējo ūdens virsmas platību 12,83 km², 3. dziļākais ezers (2.dziļākais Baltkrievijā) Latvijā - 51,9 m un 3. lielākais Latvijas ezers pēc ūdens tilpuma- 131,5 milj. m³ (skat. 6. pielikumu). Arī pēc vidējā dziļuma Riču ezers ir viens no dziļākajiem Latvijā - 10,24 m. Galvenā ezera ieteka ir Silica, kas tek no Sila ezera, bez tam vēl ir seši nelieli strauti un grāvji. Vienīgo ezera izteku veido Ričanka, kas aiztek uz Drūkšu (Drisvjatu) un tālāk uz Daugavu.

Lielā ūdens tilpuma dēļ Riču ezeram ir salīdzinoši neliela specifiskā baseina (attiecība starp ezera sateces baseinu un platību) vērtība - 11,3 un diezgan ilgs ūdens apmaiņas periods - 3,8 gadi. Šo apstākļu dēļ Riču ezers vēl līdz 20. gs. vidum varēja saglabāties kā mezotrofs ezers. Ievērojamā biogēnu ieplūde no atpūtas bāzēm, kas ezera krastos atrodas kopš 20. gs. 80-to gadu sākuma, un no liela neorganizēto atpūtiņu skaita, noteikusi ezera degradāciju no mezotrofās stadijas eutrofijā.



2.8. attēls. Riču ezers no stāvkarasta starp Bindaru pussalu un Pērkuļu krauju. Foto: U.Suško.

Riču ezera dibenu veido ļoti daudzveidīgs nogulumu sastāvs: smilts, smilšaini oļu nogulumi, smilšainas dūņas, dūņaina smilts, smalkdetrīta sapropelis, silīcijzemju sapropelis, smilšainas dūņas ar paaugstinātu dzelzs saturu, kā arī smalkdetrīta sapropelis ar paaugstinātu dzelzs saturu (Jakuško 1988). Galvenās barības vielas, kas nepieciešamas ūdenstilpes ekosistēmas funkcionēšanai, ir slāpekļis un fosfors. Tās pirmprodukcijas norisei izmanto mikroskopiskās aļģes un augstākie ūdensaugi. Slāpekļis un fosfors ūdenstilpē atrodami gan brīvā veidā – neorganiskā slāpekļa un fosfora savienojumos (nitrāti, nitrāti, amoniji – slāpekļa savienojumi un fosfāti – fosfora savienojumi), gan arī saistītā veidā: kā organiskās vielas, vai arī ietverti mikroskopiskajās aļģēs jeb fitoplanktonā. Primārais slāpekļa avots dabiskās ūdenstilpēs parasti ir zilaļģu no atmosfēras fiksētais slāpekļis. Primārais fosfora avots dabiskās ūdenstilpēs – lietus ūdens, ieži, kuros atrodas ūdenstilpe. Tā kā Latvijā ūdenstilpes uzskatāmas par cilvēka darbības ietekmētām, tajās lielākai daļai barības vielu ir antropogēna izcelsme.

Baltkrievu zinātnieki Riču ezera sublitorāla zonā (8-15 m dziļumā) konstatējuši unikālu rūdu veidošanās procesu. Šajā zonā veidojas 3-5 mm biezas dzelzs-mangāna rūdas plāksnītes 9-12 cm diametrā, kas monētu lieluma un mazāku konkrēciju veidā satopamas līdz pat 20 m dziļumam. Šāds unikāls rūdu veidošanās process konstatēts tikai dažos no Baltkrievijas 10000 ezeriem [Jakuško 1988].

Riču ezerā 2018. gada vasaras sezonā dzīvo organismu eksistencei pietiekams skābekļa daudzums konstatēts dziļumā līdz 5 metriem.

2018. gadā vasaras sezonā Riču ezerā konstatētās kopējā slāpekļa un kopējā fosfora vērtības lielākoties nepārsniedz labas vides kvalitātes robežvērtību. Arī vēsturiski Riču ezerā kopējā slāpekļa un fosfora daudzums nepārsniedz labas vides kvalitātes robežvērtības. Nedaudz augstāks kopējā slāpekļa un kopējā fosfora daudzums konstatēts 2008. gadā, slāpekļa arī 2018. gadā, tomēr pieejamo datu daudzums neļauj izdarīt visaptverošus secinājumus par barības vielu daudzuma ikgadējo dinamiku ezerā. Iespējams, paaugstinātais kopējā slāpekļa un kopējā fosfora daudzums saistāms ar laikapstākļu ietekmi – ūdenim saulē uzsilstot, rodas labvēlīgāki apstākļi aļģu attīstībai. Aļģēm attīstoties, paaugstinās arī aļģu masā fiksētā fosfora un slāpekļa daudzums.

Mikroskopiskās aļģes jeb fitoplanktons ieņem nozīmīgu lomu saldūdens ekosistēmās. Šīs aļģes ir pirmproducenti – organismi, kas pārvērš neorganiskās vielas organiskajās. Tādējādi fitoplanktons veido barības ķēdes pirmo posmu. Ar to barojas galvenokārt zooplanktons (mikroskopiskie vēžveidīgie).

Riču ezerā 2018.gada vasarā fitoplanktona biomasa sasniedza 0,4 mg/L Vēsturiski ezera fitoplanktona biomasa nepārsniedz ŪSD rekomendētās augstas vides kvalitātes robežvērtības L9 tipa ezeriem. Visos vēsturiski ievāktajos paraugos novērots zems potenciāli toksisko zilaļģu daudzums. Fitoplanktona cenoze vēsturiski dominē vai nu zeltainās aļģes vai kriptofītaļģes. 2018.gada vasarā fitoplanktona cenoze dominēja zeltainās aļģes, mazāk sastopamas kramaļģes. Konstatēts zems potenciāli toksisko zilaļģu īpatsvars. Aļģu sugu sastāvs vērtējams kā tipisks šāda veida ezeriem.

Zooplanktons (mikroskopiski vēžveidīgie) ir svarīga ūdenstilpju ekosistēmu sastāvdaļa. Zooplanktona organismi ir nozīmīga visu zivju sugu mazuļu un planktonēdāju zivju barība.

Riču ezerā 2018. gadā konstatēts vidēji zems zooplanktona daudzums. Ūdenstilpē zooplanktona organismu skaits (n) sasniedz vidēji 66166 n/m³ (salīdzinājumam: Rauskas ūdenskrātuvē 2016.gadā 7800 n/m³; Burtnieku ezera vidusdaļā 2017. gadā 2085800 n/m³). Zooplanktona cenožē gan pēc skaita, gan biomasas dominēja airkājvēži Copepoda. 2001.gadā konstatēts, ka ezerā gan pēc skaita, gan biomasas dominē airkājvēži, tomēr konstatēts augstāks zooplanktona organismu skaits (vidēji n=113900 n/m³).

Vērojamas zooplanktona sugu sabiedrības atšķirības starp paraugu ievākšanas vietām. Paraugu ievākšanas stacijā, kas atradās ezera pelaģiālās zonā, konstatēts visaugstākais zarūsaiņu *Cladocera* daudzums, turklāt šeit zarūsaiņu sabiedrībā vairāk sastopami lielāka izmēra taksoni, kā *Sida crystallina* un *Daphnia cucullata*. Stacijās, kas atradās ezera peldlapu ūdensaugu joslā, konstatēts zems organismu daudzums gan *Cladocera*, gan *Copepoda* grupā, savukārt stacijās, kas atradās ezera litorāles daļā ārpus peldlapu ūdensaugu joslas, konstatēts augstāks *Copepoda* daudzums kopā ar zemu *Cladocera* daudzumu. Papildus zemajam zarūsaiņu skaitam, jāpiemin, ka ezera zarūsaiņu cenožē litorāles daļā dominēja neliela izmēra zarūsaiņu taksoni. Atšķirības zooplanktona daudzumā skaidrojamas ar zivju radīto “izēšanas” spiedienu – ezera ūdensaugu josla nodrošina ar barību un paslēptuvēm dažādu sugu zivis un zivju mazuļus, kas pamatā barojas ar zooplanktonu, galvenokārt zarūsaiņiem. Papildus jāpiemin, ka lielāko daļu airkājvēžu sabiedrības sastāda šo organismu attīstības cikla sākumstadijas. Arī šis fakts liecina par zivju barošanās radīto spiedienu uz zooplanktona sabiedrību. Kopumā secināms, ka zooplanktona daudzums Riču ezerā ir pietiekams, lai nodrošinātu ar barību zivju mazuļus un planktonēdājas zivis.

Zoobentoss jeb bezmugurkaulnieku klases dzīvnieki, kas apdzīvo ezera gultni, ir nozīmīgs ūdens ekosistēmu elements. Šiem dzīvniekiem raksturīgi dažādi barošanās objekti (zooplanktons, fitoplanktons, citi bezmugurkaulnieki u.c.) un mehānismi (filtrētāji, plēsēji u.c.), kas norāda uz to, ka tiem ir tieša un pastarpināta ietekme uz ūdens barības ķēžu funkcionēšanu. Papildus tam, zināms, ka bentoss ir nozīmīgākais zivju sabiedrību barības objekts Latvijas un Eiropas ezeros.

Riču ezerā 2018. gadā konstatēts augsts zoobentosa organismu daudzums. Jāpiemin, ka, mērot ūdenī izšķīdušā skābekļa daudzumu ezera dziļumprofilā, tika konstatēts, ka dzīvajiem organismiem pietiekams skābekļa daudzums (~5 mg/L) sastopams dziļumā līdz 5 metriem, kas nozīmē, ka visā Riču ezerā zoobentosa organismiem pieejams ~40% ezera grunts platības. Ūdenstilpē zoobentosa biomas sasniedz vidēji 53,4 g/m² (salīdzinājumam: Rauskas ūdenskrātuvē 2016.gadā 0,331 g/m², Usmas ezerā 2017.gadā vidēji 109 g/m²). 2001.gadā ezerā konstatēts zemāks zoobentosa daudzums - vidēji 6,5 g/m². Atšķirības zoobentosa organismu daudzumā skaidrojamas ar dažādu molusku daudzuma palielināšanos (2001.gadā ezerā vidēji 0,9 g/m², 2018.gadā vidēji 50,55 g/m²).

Vērojamas atšķirības starp paraugu ievākšanas vietām ezerā. Stacijās, kas atradās ezera litorāles daļā uz smilšainas grunts, konstatēts visaugstākais daudzveidīgo sēdgliemeņu daudzums, savukārt stacijās, kur uz smilšainās grunts dominēja zemūdens ūdensaugi, konstatēts zemāks gliemeņu daudzums un augstāks citu piegrunts bezmugurkaulnieku daudzums, kā, piemēram, vēžveidīgie *Crustacea* un gliemeži *Gastropoda*. Paraugu ievākšanas stacijā uz dūņainas grunts konstatēts viszemākais zoobentosa organismu daudzums, kur sugu cenoze dominēja divspārņu *Diptera* kāpuri un maksteņu *Trichoptera* kāpuri; šajā stacijā arī netika konstatētas gliemenes. Zemais zoobentosa organismu daudzums šajā stacijā, visticamāk, skaidrojams ar zivju radīto barošanās spiedienu – ezera litorāles josla nodrošina dažādu sugu zivis un to mazuļus ar barību un dzīvotnēm. Visi augstākminētie zoobentosa organismi literatūrā minēti kā enerģētiski augstvērtīgi zivju barības objekti. Tomēr jāuzsver, ka ezerā daudz sastopamas liela izmēra daudzveidīgās sēdgliemenes, kas izmēra dēļ nav uzskatāmas par zivju mazuļiem un neliela izmēra bentivorām zivīm piemērotu barības objektu. Kopumā secināms, ka zoobentosa organismu biomasa ir pietiekama, lai nodrošinātu ar barību zivju mazuļus un bentivorās zivis.

Sitas ezers

Sitas ezers (ūdenstilpes klasifikatora kods – 43132) atrodas Skrudalienas pagastā, ezeru šķēro Latvijas-Baltkrievijas robeža un tikai daļa no tā atrodas Latvijas un DP teritorijā. Sitas ezers, tāpat kā Riču ezers, ir dziļš (virs 25 m), izteikti stratificēts, skābekļa bagāts dzidrūdens ezers ar ievērojamu ūdens dzidrību (virs 3 m). Tā vidējais dziļums ir 7,6 m, maksimālais dziļums – 28,5 m, spoguļa laukums Latvijas teritorijā – 43,1 ha (aizsargājamā biotopa 3150 platība pēc Ozola datiem – 43,37 ha), ezera kopējā platība – 188,0 ha. Ezeram ir šaura un gara forma. Tas ir dziļš notekoša režīma gultņu ezers, kas atrodas ūdensšķirtnes zonā. Kā notekošam ūdensšķirtnes zonas ezeram, Sitas ezeram raksturīgs neliels sateces baseins (10,0 km²), arī specifiskā baseina vērtība ir maza (5,3). Šī iemesla dēļ ezerā ir ilgstošs ūdens apmaiņas periods - 6,0 gadi, un tāpēc ezers ir īpaši jutīgs pret eutrofikāciju. Mūsdienās ezers atzīstams par eitrofu. Ezera dienvidu galā atrodas noteka, pa kuru ezera ūdens, iztekot caur daudziem Baltkrievijas ezeriem, sasniedz Druiku un Daugavu.



2.9. attēls. Silas ezera dziļumu karte (LVMPI 1972).

2.3.2. Vidēji sekli ezeri ar vidēju ūdens dzidrību

Morfometriskā ziņā šai grupai pieder ļoti daudzi Latvijas ezeri, taču tikai nedaudzos no tiem var sastapt reliktiem un retām sugām tik bagātu floru kā, piemēram, Sila ezerā. Šādos ezeros temperatūras stratifikācija nepastāv vai arī ir ļoti neizteikta. Tas nozīmē, ka vasaras periodā ūdens slānis mazāk vai vairāk sasilst līdz ezera dibenam (bet neizsilst kā ļoti sekļajos ezeros). No vienas puses, tas nodrošina labvēlīgus apstākļus daudzveidīgas ūdensaugu veģetācijas (t. sk. siltummīlošu dienvidniecisku sugu) attīstībai, taču, no otras puses, tā kā sekliem ezeriem ir salīdzinoši mazs ūdens tilpums, to bioloģiskās daudzveidības degradāciju var viegli izraisīt piesārņojums ar biogēnajiem elementiem.

Parasti vidēji seklos ezeros, ja tie neatrodas ūdensšķirtnes zonā un nav ar stāvošu vai notekošu ūdens režīmu, ūdens dzidrība nav lielāka par 3 m. Tam par iemeslu parasti ir šādu ezeru lielie sateces baseini un salīdzinoši ātrs ūdens apmaiņas periods (ne ilgāks par vienu gadu), kas viss kopumā veicina ezera eutrofās stadijas iestāšanos. Vismaz kāds no ezera krasta posmiem ir nepārpurvots, kur attiecīgi litorālā sastopama minerālgrunts.

Tā kā vidēji seklo ezeru ūdens slānis mazāk vai vairāk sasilst (bet neizsilst) līdz dibenam, šādi ezeri ir svarīgi siltummīlošu dienvidniecisku, dažu no tiem arī reliktu ūdensaugu, piemēram, mieturu hidrillas *Hydrilla verticillata*, jūras najādas *Najas marina*, smaillapu glīvenes

Potamogeton acutifolius, matveida glīvenes *Potamogeton trichoides*, peldošā ezerrieksta *Trapa natans*, kā arī hipnu avotsūnas *Fontinalis hypnoides* augtenes. Dažkārt šādos ezeros Latvijā var būt sastopami arī reliktu ziemeļniecisku ūdensaugu suga, piemēram, lokanās najādas *Najas flexilis* biotopi.

Atšķirībā no dziļajiem ezeriem, vidēji seklo ezeru morfometriskās un termiskās īpatnības veicina ezera bioloģiskā vecuma paātrinātu iestāšanos, un tāpēc arī šādu ezeru reliktā ūdensaugu flora, ja tā vēl saglabājusies, ļoti jūtīgi reaģē uz antropogēno eutrofikāciju. Laikā gaitā, sevišķi pēdējo 50 intensīvas ezeru hidromeliorācijas gadu periodā vidēji sekli ezeri savu bieži vien prāvo sateces baseinu un viegli meliorējamo sliekšņu dēļ vēl vairāk cietuši no paātrinātas eutrofikācijas un ekosistēmu degradācijas. Arī tie vidēji sekli ezeri, kuros vēl saglabājusies relikta ūdensaugu flora, kā, piemēram, Sila ezers rūpīgi jāsargā no negatīvās antropogēnās ietekmes (g.k. bioloģisko daudzveidību degradējošas rekreācijas, notekūdeņu ievadīšanas, hidromeliorācijas, zivju piebarošanas), jo šīs ietekmes rezultātā ezeru ekosistēmas īpašās vērtības pakāpeniski izzūd.

Sila ezers

Sila ezers (ūdenstilpes klasifikatora kods – 43129) atrodas Daugavpils novada Skrudalienas pagasta teritorijā. Tas ir sekls (neslāņots) un caurtekošs diseitrofs brūnūdens mežmalu ezers, kas pieder Daugavas un Drisvjas jeb Drūkšas baseinam. Sila ezera spoguļa laukuma platība ir 262,0 ha (aizsargājamā biotopa 3150 platība pēc Ozola datiem – 265,27 ha), vidējais dziļums ir 4.1 m, bet maksimālais dziļums – 6,8 m, ezerā ir viena sala – Liepu sala ar platību 0,3 ha (Latvijas vides aģentūras 1972. gada mērījumu dati).



2.10. attēls. Sila ezers no ziemeļu piekrastes (Silenes ciema). Foto: K. Vilciņa.

Dabas aizsardzības plāna dabas parkam “Silene” projekts sabiedriskajai apspriešanai

Sila ezera ūdensobjekta sateces baseina platība ir 59,6 km². Sateces baseina relatīvā mežainība 45%, relatīvā purvainība 20%. Maksimālais caurplūdums (m³/s) Q1% = 10,74, Q5% = 7,95, minimālais caurplūdums (m³/s) Qmin30d.95% = 0,86. Normālais ūdens līmenis (NŪL) atbilstoši EVRS realizācijai Latvijas teritorijā (LAS 2000,5) 146,45 m, zemākais ūdens līmenis (ZŪL) 145,80 m, augstākais (plūdu) 1% ūdens līmenis (AŪL) 147,10 m. Ūdens objekta garums 4,20 km, lielākais platums 0,83 km Ilggadīgā vidējā notece gadā ūdens objektā 377,6 miljoni m³.

Ezera sateces baseins aizņem 47,0 km² lielu platību, tajā bez Sila ezera atrodas vēl 14 citi Silenes apkārtnes ezeri. Sateces baseinā aptuveni 60% teritorijas aizņem meži, 28% – lauksaimniecības zemes, 10% – ezeri un 3% purvi. Ūdens tilpums savukārt ir 10,4 milj. m³. Ezera specifiskais baseins ir tikai 1,6 reizes lielāks nekā Riču ezeram - 17,9, bet ūdens apmaiņas periods ir salīdzinoši mazs - 0,92 gadi. Šādi ezera morfometriskie rādītāji (liela platība, pietiekoši liels vidējais dziļums) ir diezgan labvēlīgi reliktas ūdensaugu floras saglabāšanai. Salīdzinot ar Riču un Sitas ezeru, Sila ezeram ir bioloģiskās daudzveidības saglabāšanai labvēlīgs zemes lietojuma sadalījums sateces baseinā, kur lauksaimniecības zemes sastāda tikai 28%, meži 60%, ezeri 10%, purvi 3%^M).

Sila ezers galvenokārt caur 5 lielākajām pietiekām uzņem sevī 14 citu Silenes ezeraines ezeru (Abiteļu, Bedušu, Beļaukas, Beļānu, Glušačoka, Glušņas, Glušonkas, Melnes, Sikjana, Smilgīnas, Šēnheidas, Valnenišķu, Vjazgines, Zabolotņiku) ūdeni, bet tā vienīgā izteka uz Riču ezeru ir Silica. Upītes garums 3,5 km. Pēc hidroloģiskā režīma Sila ezers pieder pie caurteces ezeriem. Sila ezers novērtēts kā L5 tipa ezers “Sekls dzidrūdēns ezers ar augstu ūdens cietību”.

Ezera ūdens krāsa ir dzeltenbrūna un saskaņā ar klasisko Forela – Ules skalu atbilst 17. krāsu tonim, bet ūdens dzidrība sasniedz 1,5 m (U.Suško 2008. gada 6. septembra mērījums). Ezeram raksturīgs lielākoties 3 – 20 m plats litorāls, kas atsevišķās vietās sasniedz pat 90 m platumu. Tā substrātu seklākajā daļā veido galvenokārt smilts, kas virzienā uz dziļumu ir pārklāta ar arvien biežāku dūņu slāni. Ezera atklātajā daļā atrodas trīs sēkļi. Ūdensaugi sastopami līdz 2,5 m dziļumam un to kopējais aizaugums sastāda 18 % no ezera platības. Slīkšņas sastopamas vietām ezera dienvidrietumu daļā un ezera dienvidu daļas D galā.

Sila ezerā 2018. gada vasaras sezonā dzīvo organismu eksistencei pietiekams skābekļa daudzums konstatēts dziļumā līdz 3,5 metriem.

2018. gadā vasaras sezonā Sila ezerā konstatētās kopējā slāpekļa vērtības lielākoties variē starp labu un vidēju vides kvalitāti. Izņēmums ir paraugu ievākšanas stacija, kas atradās pie kempinga ezera A daļā – tajā konstatēts augsts kopējā slāpekļa daudzums. Tas, iespējams, skaidrojams ar atpūtas vietas radīto antropogēno piesārņojumu. Vēsturiski Sila ezerā kopējā slāpekļa daudzums nepārsniedz labas vides kvalitātes robežvērtības. Nedaudz augstāks kopējā slāpekļa daudzums konstatēts 2018.gadā, tomēr pieejamo datu daudzums neļauj izdarīt visaptverošus secinājumus par barības vielu daudzuma ikgadējo dinamiku ezerā.



2.11. attēls Sila ezera dziļumu karte (Avots: LMZPI 1972)

2018.gadā vasaras sezonā Sila ezerā konstatētās kopējā fosfora vērtības variē starp labu un sliktu vides kvalitāti. Augstāks kopējā fosfora daudzums konstatēts ezera daļā pie Silenes ciema un Silicas upes iztekas. Pārējās paraugu ievākšanas stacijās konstatētais kopējā fosfora daudzums variē starp labu un viduvēju vides kvalitāti. Vēsturiski Sila ezera vidusdaļā kopējā fosfora daudzums nepārsniedz labas vides kvalitātes robežvērtības. Nedaudz augstāks kopējā fosfora daudzums konstatēts 2012.gadā, tomēr pieejamo datu daudzums neļauj izdarīt visaptverošus secinājumus par barības vielu daudzuma ikgadējo dinamiku ezerā.

Sila ezerā 2018.gada vasarā fitoplanktona biomasa sasniedza 3,45 mg/L. 2007. gada vasarā ezerā konstatēta augsta fitoplanktona biomasa, kas skaidrojams ar zilaļģu ziedēšanu – ezera fitoplanktona cenoze 2007. gadā dominēja potenciāli toksiskā zilaļģe *Aphanizomenon flos-aquae*. 2012. gadā un 2015. gadā ezera fitoplanktona cenoze dominēja kramaļģes, un fitoplanktona biomasa nepārsniedz ŪSD rekomendētās viduvējas vides kvalitātes robežvērtības. 2018. gadā fitoplanktona cenoze pēc biomasas dominēja zilaļģes, it īpaši potenciāli toksiska zilaļģu suga *Microcystis aeruginosa*. Tas, iespējams, skaidrojams ar laikapstākļu ietekmi un ezerā pieejamo barības vielu daudzumu. 2018. gada vasara novērtēta kā otrā siltākā vasara meteoroloģisko novērojumu vēsturē (dati no LVGMC), tādējādi ezera ūdens uzsilst un ilgi

neatdziest, radot labvēlīgus apstākļus aļģu eksistencei. Papildus tam, Sila ezerā konstatēts augsts barības vielu daudzums, kas veicina aļģu savairošanos. Aļģu sugu sastāvs vērtējams kā tipisks šāda veida ezeriem.

Sila ezerā 2018. gadā konstatēts vidēji augsts zooplanktona daudzums. Ūdenstilpē zooplanktona organismu skaits variēja no 258400 n/m³ līdz 544000 n/m³ un ezerā sasniedz vidēji 387630 n/m³ (salīdzinājumam: Rauskas ūdenskrātuvē 2016.gadā 7800 n/m³; Burtnieku ezera vidusdaļā 2017. gadā 2085800 n/m³). Zooplanktona cenoze pēc skaita dominēja airkājvēži *Copepoda*. Vērojamas zooplanktona sugu sabiedrības atšķirības starp paraugu ievākšanas vietām - paraugu ievākšanas stacijā, kas atradās ezera litorāles daļā vai uz ezera sēkļa, konstatēts zemāks zarūsaiņu *Cladocera* daudzums un augstāks airkājvēžu *Copepoda* daudzums, turklāt zooplanktona sabiedrībā daudz sastopami neliela izmēra zarūsaiņu taksoni un airkājvēžu attīstības cikla sākumstadijas. Paraugu ievākšanas stacijā, kas atradās ezera pelagiālās zonā, konstatēts salīdzinoši augsts zarūsaiņu daudzums, turklāt zooplanktona sabiedrībā dominēja liela izmēra zooplanktona taksoni. Stacijā, kas atradās litorāles/pelagiālās robežjoslā, konstatēts augstākais zarūsaiņu daudzums visā ezerā, tomēr šajā ezera daļā zooplanktona sabiedrībā daudz sastopami neliela izmēra zarūsaiņu taksoni. Atšķirības zooplanktona daudzumā dažādās ezera daļās skaidrojams ar zivju radīto “izēšanas” spiedienu – ezera litorāles daļa/ūdensaugu josla nodrošina ar barību un paslēptuvēm dažādu sugu planktivorās zivis un zivju mazuļus, kas pamatā barojas ar zooplanktonu, galvenokārt lielāka izmēra zarūsaiņiem. Kopumā secināms, ka zooplanktona daudzums Sila ezerā ir pietiekams, lai nodrošinātu ar barību zivju mazuļus un planktonēdājas zivis.

Sila ezerā 2018. gadā konstatēts vidējs zoobentosa organismu daudzums. Jāpiemin, ka, mērot ūdenī izšķīdušā skābekļa daudzumu ezera dziļumprofilā, tika konstatēts, ka dzīvajiem organismiem pietiekams skābekļa daudzums (~5 mg/L) pieejams dziļumā līdz 3,5 metriem jeb ~40% no ezera grunts platības. Ūdenstilpē zoobentosa biomasa sasniedz vidēji 6,11 g/m² (salīdzinājumam: Rauskas ūdenskrātuvē 2016. gadā 0,331 g/m², Usmas ezerā 2017. gadā vidēji 109 g/m²).

Vērojamas atšķirības starp paraugu ievākšanas stacijām ezerā - stacijā, kas atradās ezera litorāles daļā/uz ezera sēkļa, konstatēts visaugstākais liela izmēra gliemeņu daudzums, kā arī dažādu kukaiņu kāpuri (makstenes *Trichoptera*, viendienītes *Ephemeroptera*, dūņenes *Megaloptera*). Savukārt stacijā ezera pelagiālā dominē divspārņu *Diptera* kāpuri un mazzsēdētāji *Oligochaeta*. Salīdzinoši zems zoobentosa daudzums konstatēts Silicas upes iztekā un līcī ezera D daļā. Atšķirības zoobentosa izplatībā skaidrojamas ar ezera zivju sabiedrības izplatības īpatnībām. 2018. gada kontrolzvejas laikā ezera ūdensaugu joslā, Silicas upes iztekas reģionā un ezera D daļas līcī daudz notvertas zivis ar pamatā bentisku barošanās veidu, kā plauži, līņi, plīči. Zināms, ka ezera litorāles daļa/ūdensaugu josla nodrošina zivis un to mazuļus ar barību un paslēptuvēm, tādējādi uz zoobentosa organismu sabiedrību ezera litorāles daļā tiek radīts t.s. “izēšanas” spiediens. Papildus tam, Sila ezerā ar zoobentosu barojušies arī asari un raudas, kas bieži sastopami visā ezerā, tādējādi paaugstinās zivju barošanās spiediens uz zoobentosa cenozi.

Kopumā secināms, ka zoobentosa organismu biomasa Sila ezerā ir pietiekama, lai nodrošinātu ar barību zivju mazuļus un bentivorās zivis.

Smiļģines ezers

Smiļģines (Smiļģīnas) ezers (ūdenstilpes klasifikatora kods – 43118) atrodas Skrudalienas pagastā, autoceļa P68 malā. Tā vidējais dziļums ir 2,2 m, maksimālais dziļums – 3,8 m, spoguļa laukums – 49 ha (aizsargājamā biotopa 3150 platība pēc Ozola datiem – 49,55 ha). Tas ir caurteces ezers, strauti savieno to ar Beļānu un Volņāņišku ezeriem. Ūdens tilpums ir 1,050 milj. m³. Ezera specifiskais baseins - 28,0 - ir gandrīz 2,5 reizes lielāks nekā Riču ezeram un ūdens apmaiņas periods gandrīz 3 reizes īsāks nekā Sila ezeram- 0,32 gadi. Šādi morfometriskie parametri nosaka spēcīgāku sateces baseina ietekmi pār ezera ekosistēmu (mežs un ezers sastāda tikai 50% sateces baseina), tāpēc Smiļģines ezera litorāls ir daudz dūņaināks kā Sila ezeram. Ūdens dzidrība vidēja - 2,0 m.

Volņāņišku ezers

Caurtekošā Volņāņišku (Valnenišķu) ezera (ūdenstilpes klasifikatora kods – 43121) platība ir 15,3 ha (aizsargājamā biotopa 3150 platība pēc Ozola datiem – 16,65 ha), tā sateces baseins - 21,3 km², specifiskā baseina vērtība ir 139. Ezera dziļuma parametri līdzīgi Smiļģines ezeram: lielākais dziļums 3,7 m, vidējais - 2,2 m. Ezera ūdens tilpums ir 0,338 milj. m³. Šādi morfometriskie parametri nosaka ļoti īsa ūdens apmaiņas perioda pastāvēšanu- 0,07 gadi (25,5 dienas) un ļoti spēcīgu sateces baseina ietekmi pār ezera ekosistēmu (mežs, purvs un ezers sastāda tikai 70% sateces baseina), tāpēc Volņāņišku ezerā litorāls ir vēl dūņaināks kā Smiļģines ezerā. Tajā ietek Kuriļišku upīte no Beļānu ezera, bet iztek Volņāņišku (Volņāņišķu) upe uz Sila ezeru.

Bedušu ezers

Bedušu ezers (ūdenstilpes klasifikatora kods – 43114) atrodas Skrudalienas pagastā, meža vidū. Lai arī tā platība ir ļoti maza - 4,6 ha (aizsargājamā biotopa 3150 platība pēc Ozola datiem – 3,70 ha), taču arī sateces baseins ir mazs - 0,28 km², ko turklāt veido tikai dabiskas ekosistēmas: meži (80%), ezers (16%) un purvs (4%). Līdz ar to baseina ietekme uz ezera ekosistēmu (specifiskais baseins) ir tikai nedaudz lielāka kā dziļajam Sitas ezeram- 6,1, kā arī ezeram ir paaugstināts ūdens apmaiņas periods - 1,8 gadi.

Tā kā ezers turklāt atrodas ūdensšķirtnes zonā un tam ir notekošs ūdens režīms, ezerā saglabājusies paaugstināta ūdens kvalitāte, par ko liecina salīdzinoši ievērojamā dzidrība (2,7 m) un gaišā ūdens krāsa. Šādi morfometriskie parametri Bedušu ezeru raksturo kā īpaši jutīgu pret antropogēno eutrofikāciju. Ezera austrumu galā atrodas noteka uz Sila ezera dienvidu līci.

2.3.3. Nelieli sekli un aizaugoši ezeri

Morfometriskā ziņā šādu ezeru Latvijā arī ir ļoti daudz, tomēr tikai daļu no tiem raksturo īpaša vērtība bioloģiskās daudzveidības ziņā. Temperatūras stratifikācija šajos ezeros, protams, nepastāv, un šajos ezeros ūdens slānis vasaras periodā izsilst pilnībā līdz pat dibenam. Visapkārt ezeram tā ezerdobes aizaugšanas rezultātā izveidojušies zāļu un pārejas purvi un ezera dibenu klāj dažāda biezuma dūņu slānis. Līdz ar to šādi ezeri atrodas bioloģiskā vecuma fāzē, tomēr tiem var būt ārkārtīgi augsta bioloģiskās daudzveidības vērtība, jo šādas ūdenstilpes ir ideāla vieta siltummīlošas diseitrofas un distrofas veģetācijas attīstībai. Iespējamā šādu ezeru bioloģiskās daudzveidības vērtība ir pat tik liela, ka to nekādā mērā nemazina apstākļi, ka līdz ar bioloģiskā vecuma iestāšanos ir izzuduši apstākļi tādu ūdensaugu pastāvēšanai, kam nepieciešama minerālgrunts, vēsāka ūdens temperatūra vai temperatūras stratifikācija.

Ja ezeru neietekmē piesārņošana ar biogēnajiem elementiem, tad tam var būt raksturīga arī ievērojama ūdens dzidrība, kas būtiski pārsniedz ezera lielāko dziļumu. Arī šādi apstākļi pilnā mērā nodrošina daudzveidīgas ūdensaugu (zemūdens) veģetācijas pastāvēšanu.

Tā kā ezeri ir sekli, mazāk vai vairāk aizaugoši un pilnībā dūņaini, ezera dibenā notiek intensīva organisko atlieku sadalīšanās. Tomēr šie procesi skābekļa badu vasarā parasti neizsauc, jo ezeri ir sekli un skābeklis var sajaukties līdz dibenam.

Tā kā seklo ezeru ūdens slānis izsilst līdz dibenam, šādi ezeri ir svarīgi siltummīlošu dienvidniecisku sugu, piemēram, ziedaugu: pusgrimušās raglapes *Ceratophyllum submersum*, smaillapu glīvenes *Potamogeton acutifolius*, necilās ežgalvītes *Sparganium neglectum*, sūnaugu: peldošās ričijas *Riccia fluitans*, Lapzemes sirpjlapes *Hamatocaulis lapponicus*, Zendtnera sirpjlapes *Drepanocladus sendtneri*, dižlapu dumbrenes *Calliergon megalophyllum* un mieturaļģu *Chara strigosa* un *Nitellopsis obtusa* biotopi. Dažos šādos ezeros to iepriekšējo attīstības stadiju laikā bijis sastopams ezerrieksts *Trapa natans*.

Atsevišķos sekļajos un izsilstošajos ezeros, kas bagātināti ar biogēnajiem elementiem, var būt sastopama matveida glīvene *Potamogeton trichoides*, bet slīkšņā zemā strupknābe *Amblystegium humile* un parastais parīss *Leersia oryzoides*.

Bioloģiskās daudzveidības ziņā tikpat vērtīga vai dažkārt pat vērtīgāka veģetācija izveidojas ezera slīkšņā un purvainajā piekrastē, kur parasti sastopami izcili zāļu un pārejas purvu sabiedrību etaloni. Šeit var būt sastopamas ļoti daudzas (to skaits aptver aptuveni vienu trešdaļu Latvijā aizsargājamo purvu ziedaugu un gandrīz pusi Latvijā aizsargājamo sūnaugu sugu) retas, ļoti retas un apdraudētas purvu sugas, piemēram, no ziedaugiem: pundurbērzs *Betula nana*, slaidā spilve *Eriophorum gracile*, purva sūnene *Hammarbya paludosa*, trejdaļu madara *Galium trifidum*, Lēzeļa lipare *Liparis loeselii*, purvāju vienlape *Malaxis monophyllos*, biezlapu virza *Stellaria crassifolia*, no sūnām: upes strupknābe *Amblystegium fluviatile*, Mildes īsvācelīte *Brachythecium mildeanum*, apaļlapu dumbrene *Calliergon trifarium*, tumšā pinkaine *Cinclidium stygium*, resndzīslas sirpjlope *Drepanocladus capillifolius*, vidējā sirpjlope *D. cossonii*, atrotītā sirpjlope *D. revolvens*, Zendtnera sirpjlope *D. sendtneri*, Lapzemes sirpjlope *Hamatocaulis lapponicus*, spīdīgā sirpjlope *H. vernicosus*, Blandova purvspalve *Helodium blandowii*, Īrijas

mērkija *Moerckia hibernica*, spurainā dzīparene *Paludella squarrosa*, kaļķu avoksne *Philonotis calcarea*, parastā avoksne *Ph. fontana*, pļavas avoksne *Ph. marchica*, melnkāta skrajsamtīte *Pseudobryum cinclidoides*, plānmalu punktlape *Rhizomnium pseudopunctatum*, jomainā rikardija *Riccardia chamedryfolia* un purva lāpstīte *Scapania paludicola*.

Ezerus aptverošā purva un slīkšņu josta līdz zināmai pakāpei var kalpot kā diezgan efektīvs biofiltrs. Tomēr, ja biogēnu ieplūde no sateces baseina pārsniedz šā biofiltra darbības spējas, arī seklos un dūņainos ezerus var ļoti strauji piesārņot, kas negatīvi ietekmē bioloģiskās daudzveidības saglabāšanos.

DL “Glušonku purvs” viens otram blakus atrodas abi **Glušonku ezeri** (ūdenstilpes klasifikatora kods – 43127 un 43128), kas gan morfometriskā, gan hidrobioloģiskās ziņā ir ļoti līdzīgi. Pirmā Glušonku ezera (Glušņas ezera) vidējais dziļums ir 0,4 m, maksimālais dziļums – 1 m, spoguļa laukums – 16 ha (aizsargājamā biotopa 3150 platība pēc Ozola datiem – 15,38 ha). Otrā Glušonku ezera (Glušonkas ezera) vidējais dziļums ir 0,7 m, maksimālais dziļums – 1,1 m, spoguļa laukums – 10,6 ha (aizsargājamā biotopa 3150 platība pēc Ozola datiem – 11,75 ha). Abiem ezeriem ir kopīgs sateces baseins, jo tie atrodas vienādā ūdenslīmenī un ir savienoti ar aizaugušiem grāvjiem. Tā kā abi ezeri atrodas ūdensšķirtnes zonā, to sateces baseins ir salīdzinoši neliels. Tā platība ir 2,7 km², no kuriem 79 % aizņem mežs (t. sk. ar mežu apaugušais purvs), 10 % ezeri, 4 % purvi un tikai 7 % lauksaimniecības zemes (atrodas galvenokārt Glušonkas ezera ziemeļu pusē). Līdz ar to ezeru specifiskais baseins nav pārāk liels: attiecīgi 13,75 un 20,8. Lielā sekluma dēļ ezeriem ir ļoti mazs ūdens tilpums - attiecīgi 0,0681 milj. m³ un 0,071 milj. m³, tāpēc to ūdens apmaiņas periods ir ļoti mazs - vidēji 0,13 gadi (47 dienas). Tā kā ezerus no ārējas biogēnu ieplūdes aizsargā diezgan plata purva josta, to ūdenim ir diezgan gaiša krāsa un dzidrība ievērojami pārsniedz ezeru lielāko dziļumu. Grāvis tos savieno ar Sila ezeru.

Netālu no autoceļa P-68 Skrudalienas pagastā atrodas neliels beznoteces ezers – **Rudzišu ezers** (Glušačoks, ūdenstilpes klasifikatora kods – 43122). Ezera platība ir 0,96 ha (garums 0,14 km, platums 0,10 km), tā sateces baseins aizņem 0,72 km² (skat. 6. pielikumu). Sateces baseinam ir liela ietekme uz ezera ekosistēmu, par ko liecina specifiskā baseina augstā vērtība- 75,0. Citi ezera morfometriskie dati nav zināmi. Vismaz pusi no ezera sateces baseina veido lauksaimniecības zemes. Ezeram ir paaugstināta ūdens dzidrība. Rudzišu ezeram ir notece uz Sila ezeru. Rudzišu ezeru ieskauj slīkšņas ar daudzveidīgu zāļu un pārejas purvu veģetāciju. Pēdējos gados slīkšņas sākušas aizaugt ar niedrēm, kas domājams, notiek paaugstināta ūdens līmeņa un apgrūtinātas noteces uz Sila ezeru dēļ.

2.3.4. Upju raksturojums

DP “Silene” atrodas divas dabiskas potamāla tipa upes – Silica un Volņanišku upe. **Silica** iztek no Sila ezera dienvidrietumu daļas rietumos un ietek Riču ezera ziemeļaustrumu daļas austrumos. Upes kopējais garums ir 2300 m, no tiem līdz tiltam – 1675 m, no tilta līdz Riču

ezeram – 625 m. Upes platums ir 7-12 m (atsevišķās vietās lejpus tilta līdz 15 m), bet dominējošais dziļums – 1-1,5 m. Vietām upē sastopamas līdz 1,9-3,3 m dziļas bedres. Upes gultnes grunts ir dūņaina, tomēr posmā no iztekas līdz tiltam dūņu slāņa biezums ir mazs. **Volņāņišku upe** iztek no Smiļģines ezera dienvidu daļas un ietek Volņāņišku ezera ziemeļu daļā, bet pēc tam iztek no Volņāņišku ezera dienvidu daļas un ietek Sila ezera dienvidu daļas dienvidaustrumos. Upes kopējais garums ir 2675 m, t. sk. no Smiļģines ezera līdz Volņāņišku ezeram – 560 m, bet no Volņāņišku ezera līdz Sila ezeram – 2115 m. Upes platums ir 3-7 m, bet dominējošais dziļums 0,3-1,0 m. Upes gultnes grunts ir dūņaina un minerālgrunts nelielā daudzumā sastopama tikai īsā posmā lejpus Silenes-Ilgū ceļa caurtekai, kur ieskalojusies no ceļa uzbēruma.

Saskaņā ar MK 03.07.2018. noteikumiem Nr. 397 “Noteikumi par ūdens saimniecisko iecirkņu klasifikatoru” Silicai piešķirts kods 4376521, bet Volņāņišku upei – 43765238.

2.4. Augsne

Teritorija ietilpst Austrumlatvijas pauguraino augstieņu augšņu novadā. Augšzemes augstienēs augsnes veidojušās uz karbonātu saturošas smilšmāla morēnas, ko bieži vien sedz smiltis un mālsmits (Āva, 1994b). Šajā reģionā izplatītas vāji un vidēji podzolētas velēnu podzolaugsnis, velēnu glejaugsnis un velēnpodzolētās glejaugsnis, erodētas vāji un vidēji podzolētas velēnu podzolaugsnis, pauguru virsotnēs arī velēnu karbonātaugsnis. Daudz mazākā mērā teritorijā upju applūstošajās palienēs un beznoteces ieplakās izveidojušās aluviālās, purvu un glejotās augsnes.

Augsnes dabas parka apvidū veidojušās uz smilšainiem cilmiežiem. Teritorijā reljefa pacēlumos pārsvarā sastopamas velēnu podzolētas augsnes ar velēnu podzolētām un velēnu karbonātu augsnēm nogāzēs. Reljefa pazeminājumos sastopamas podzolētās glejaugsnis un kūdrainās augsnes (Nikodemus, 2004). Mežu teritorijās reljefa pacēlumos izteikti podzolēšanās procesi, kā rezultātā sastopamas stipri podzolētas augsnes. Lauksaimniecībā izmantojamās zemes galvenokārt tiek izmantotas kā pļavas un ganības, līdz ar to ievērojami augsnes uzlabošanas pasākumi (plaša meliorācija u.c.) tajās nav veikti.

Podzoli ietilpst automorfo augšņu grupā, kur dominē aerobi apstākļi. Podzoliem raksturīgs izteikts podzola horizonts un skāba augsnes reakcija, vāji izteikts trūdvielu akumulācijas horizonts, vai tā trūkst. Tie sastopami priežu sila, mētrāja un lāna meža augšanas apstākļu tipos. Savukārt podzolētās glejaugsnis ir hidromorfas augsnes, podzolaugsnis vai arī podzoli ar izteiktām gleja un/vai virsējās glejošanas pazīmēm. Augsnes aktīvā reakcija ir skāba, tās sastopamas augstienēs – starppauguru ieplakās. Lauksaimniecībā pārsvarā izmanto kā zālājus, podzolētajām glejaugsnēm raksturīgi sekojoši meža tipi: slapjais damaksnis, slapjais vēris, vietām – mētru un šaurlapu āreņi (Nikodemus O. 2019, <https://enciklopedija.lv/skirklis/26023>)

3. TERITORIJAS SOCIĀLĀS UN EKONOMISKĀS SITUĀCIJAS APRAKSTS

3.1. Iedzīvotāji un apmeklētāji

DP ietvertā teritorija ir maz apdzīvota, galvenokārt viensētu tipa apbūve, pie tam tikai daļa no viensētām apdzīvotas pastāvīgi – ir daudz pamestu māju vai arī tādu, kas apdzīvotas tikai vasarā. Tuvākā blīvi apdzīvotā vieta ir Silene, kas atrodas pie DP ziemeļu robežas.

DP “Silene” ir vairāki tūrisma objekti, īpaši liels apmeklētāju skaits visu gadu ir “Silene Resort&SPA”. Pie Sila ezera atrodas atpūtas bāze “Ilgas” (iepriekš kempings “Viktorija”), bet pie Riču ezera – atpūtas bāze “Jantarnaja”, divas LVM uzturētas atpūtas vietas: Pērkulu krauja un Benksa priedes, kā arī atpūtas vieta “Priedaine”, kur šobrīd uzsākta atpūtas bāzes atjaunošana. Tūrisma objektu izvietojumu skatīt 3.1. attēlā.

DP “Silene” atrodas DU Studiju un pētniecības centrs “Ilgas”, kurā pastāvīgi strādā speciālisti, notiek studiju prakses un tiek piesaistīts daudz apmeklētāju zinātniskos pasākumos – mācībās, semināros, konferencēs. Tā kā teritorija atrodas netālu no Latvijas robežas ar Baltkrieviju, darbojas pierobežas joslas režīms un pierobežas josla tiek patrulēta. Pierobežas joslas apmeklētājiem, kuri ir vecāki par 16 gadiem un kuri nedzīvo minētajā teritorijā, jāsaņem speciāla caurlaide.

Teritoriju apmeklē sēņotāji un ogotāji gan no Silenes ciema un tuvākās apkārtnes, gan arī no Daugavpils. Ezerus apmeklē makšķernieki un atpūtnieki (galvenokārt Sila un Riču ezerus).

3.2. Pašreizējā un paredzamā antropogēnā slodze uz teritoriju

Antropogēno slodzi rada teritorijas saimnieciskā izmantošana. Tā kā visā dabas parka teritorijā, izņemot dabas liegumus un mikroliegumus, ir atļauta galvenā cirte (izņemot kailcirti), notiek mežistrāde, īpaši sausieņu mežos. Dabas parka teritorijā notiek samērā intensīva mežsaimnieciskā darbība, tajā skaitā nesankcionēta, kuras rezultātā meža biotopos samazinās atmirušās koksnes daudzums. Dabas parka teritorijā ir virkne ūdenstilpju, kuru krastos notiek rekreatīvas darbības – šīs vietas ir pakļautas piesārņojuma un atmirušās koksnes izvākšanas riskam. Vēlams uzstādīt informatīvos standus par šīs rīcības negatīvo ietekmi uz aizsargājamo teritoriju.

Nemot vērā to, ka lielākajā daļā DP teritorijas ir atļauta galvenā cirte, pastāv risks, ka tiek tieši iznīcināti aizsargājami meža biotopi vai arī to kvalitāte tiek būtiski samazināta. Lai novērstu šo risku, nepieciešams pieņemt DP aizsardzības un izmantošanas individuālos noteikumus, kuros būtu noteikts aizliegums veikt mežsaimniecisko darbību aizsargājamajos meža biotopos.

Dabas aizsardzības plāna dabas parkam “Silene” projekts sabiedriskajai apspriešanai

Daļa no bezmugurkaulniekiem vērtīgiem, atklātiem biotopiem, tajā skaitā Sitas ezera krastā, netiek apsaimniekota, līdz ar to aizaug, rezultātā samazinoties tauriņiem nepieciešamo barošanās biotopu skaitam. Lai nodrošinātu zālāju ilgtspējīgu pastāvēšanu, ir nepieciešams vienoties ar attiecīgo zemesgabalu īpašniekiem par zālāju saglabāšanas iespējām, veicot to apsaimniekošanu. Aizaugšana ar niedrēm un krūmiem tiek konstatēta arī ezeru litorālē un tiem pieguļošos biotopos, kas var ietekmēt spāru un gliemežu faunu. Bez mugurkaulnieku dzīvotņu saglabāšanai nepieciešams atsākt zālāju apsaimniekošanu (pļaušanu via ganīšanu), kā arī izpļaut niedres un krūmus ezeru litorālē un tiem pieguļošos biotopos.

Salīdzinot ar laiku pēc Latvijas neatkarības atgūšanas, pieaugoša ir arī rekreācijas slodze, jo sevišķi uz ezeriem un to krastmalām, kā arī ir liels pieprasījums pēc apbūves izvietojuma ezeru krastmalās. Daugavpils novada TP Paskaidrojuma rakstā (33. lpp.) teikts, ka, lai pasargātu ūdens kvalitāti un neveicinātu krastu nogāžu procesus, dažos pagastos (pirms administratīvi teritoriālās reformas izstrādātajos TP) bija aizliegta apbūve 50 m platā joslā ap lielākajiem ezeriem, piemēram, Dmenes pagastā ap Riču ezeru. Tomēr, kā minēts TP, prakse ir parādījusi, ka jebkādas apbūves aizliegums ir bijis pārlietu stingrs, nav bijusi iespēja izvērtēt katru atsevišķu gadījumu. Pašreiz Daugavpils novada TP noteikts, ka 30 metrus platā joslā virszemes ūdensobjektu aizsargjoslās, kuras ir platākas par 10 metriem, nav atļauts būvēt jaunas kapitālās būves un veidot dīķus, bet Daugavpils novada domes Būvvalde var nepiemērot šo nosacījumu, ja būvniecībai ir pamatots pozitīvs vides eksperta slēdziens (TIAN 326. punkts).

Tā kā DP “Silene” ezeri, jo sevišķi Riču ezers, ir ārkārtīgi jutīgi pret piesārņojumu, atpūtas bāzēm, kas darbojas un tiek atjaunotas ezeru krastos, izvirzāmas īpašas prasības darbībām, kas tiek veiktas gan ezeru akvatorijā, gan arī to krastos, lai ezeru tālāka eutrofikācija un degradēšanās tiktu apturēta. Šādu nosacījumu ievērošana ir būtiska arī pašiem atpūtniekiem un tūrisma uzņēmējiem, jo ezeru ūdens dzidrība un tīrība ir viens no galvenajiem DP tūrisma un atpūtas resursiem. Motorizēta ūdenstransporta izmantošana ezeros, kas šobrīd DP nav ierobežota, veicina ūdens masu sajaukšanos, biogēnu, kas deponēti ezeru dziļākajos slāņos, uzcelšanu virspusē, kur tie veicina ezeru tālāku eutrofikāciju. Paplašinot atpūtas un tūrisma piedāvājumu ezeros un to krastos un palielinot apmeklētāju skaitu, būtiskāku ietekmi uz ezeriem atstās arī notekūdeņu ievadīšana. Lai gan Silenes ciema notekūdeņu attīrīšanas iekārtas (atrodas ārpus DP teritorijas, bet attīrītos notekūdeņus ievada Sila ezerā) darbojas atbilstoši pastāvošajiem normatīviem, Daugavas upju baseina apsaimniekošanas plāna rekomendācijās (skat. 2.3. nodaļu) ieteikts uzlabot notekūdeņu attīrīšanas iekārtu darbību, papildus izveidojot mākslīgās mitrzes.

Jāseko līdzī tam, lai atpūtas bāzēm un viensētām, kas atrodas ezeru krastos, bet nav pieslēgtas pie centralizētajām notekūdeņu attīrīšanas iekārtām, tiktu izbūvētas hermētiski notekūdeņu krājrezervuāri, kā arī notekūdeņi no hermētiskajiem krājrezervuāriem tiktu regulāri savākti un pēc tam attīrīti centralizētajās notekūdeņu attīrīšanas iekārtās.

3.2.1. Esošo tūrisma objektu un infrastruktūras izvērtējums, nosakot apmeklētāju radīto antropogēno slodzi, tālākās attīstības pieļaujamās vietas un apjomus.

Tā kā DP teritorija ir salīdzinoši neliela un lielu tās daļu aizņem ezeri, tad ir likumsakarīgi, ka tūrisma uzņēmēji izvietojušies to tuvumā, un tieši ezeru piekraste uzskatāma par antropogēnai slodzei visvairāk pakļauto zonu. Riču ezers ar savu atrašanās vietu tiešā pierobežas joslā no izteikti sporādiskas antropogēnās slodzes ir vairāk pasargāts, bet arī šī ezera piekraste tiek intensīvi izmantota ne tikai tam paredzētajās, LVM izveidotajās atpūtas vietās, bet visā ezera krasta zonā, kur to atļauj piebraucamie ceļi un neierobežo privātīpašumi. No abiem teritorijā esošajiem lielajiem ezeriem Sila ezers tiek pakļauts stipri lielākai antropogēnai slodzei. Tā rietumu krastā atrodas liels tūrisma uzņēmums “Silene Resort&SPA”, austrumu krastā – atpūtas bāze “Ilgas” (iepriekš kempings “Viktorija”). Sila ezers ir interešu objekts ne atpūtas bāzu apmeklētājiem, bet arī vietējiem iedzīvotājiem, makšķerniekiem un citiem interesentiem. Pastiprinātās intereses un arī antropogēnās slodzes sekas ir skaidri redzamas neskaitāmās pašrocīgi izveidotās atpūtas vietās ezera austrumu un dienvidu krastā. Šāda sporādiska antropogēna slodze nenāk par labu ne dabai, ne tūrisma uzņēmējiem, jo nesakoptais un piemēslotais ezera krasts neatstāj labu iespaidu abu atpūtas vietu apmeklētājiem un veicina turpmāku krasta zonas ekspluatāciju. Tas redzams ik pēc desmit metriem atrodamajās pašrocīgi izveidotajās un iebraukātajās atpūtas vietās Sila ezera austrumu krastā, kā arī Riču ezera krastā starp atpūtas vietām “Benksa priedes” un “Pērkulu krauja”. Pašrocīgi izveidotās atpūtas vietas abu ezeru krastos būtu jālikvidē un turpmāk jāuzmana, lai tās netiek veidotas no jauna. Kā alternatīva pašrocīgi veidotajām atpūtas vietām Sila ezera krastā var tikt veidota jauna LVM atpūtas vieta, kur ezera krastam nepieguļ īpaši aizsargājamie meža biotopi. Pašvaldības atpūtas zonu Sila ezera Z galā, izbūvējot piemērotu infrastruktūru, ieteicams izmantot kā laivu ielaišanas vietu tiem ezera apmeklētājiem, kas nedodas uz atpūtas bāzēm Sila ezera krastos. Pie Riču ezera sadarbībā ar zemes īpašniekiem ieteicams izveidot divas laivu ielaišanas vietas, kas piemērotas arī robežsardzes vajadzībām. Visas potenciālās jaunās atpūtas vietas obligāti jāieezīmē kartēs un jānorāda informācijas standos, lai rosinātu gan teritorijas iedzīvotājus, gan viesus doties pavadīt laiku tur, nevis meklēt jaunu pieejas vietu ezeram.

Viena no vietām, kur vasaras sezonā ir pastiprināta antropogēnā slodze, ir pašvaldībai piederošā rekreācijas zona pie Sila ezera. Ezera krasts regulāri tiek sakopts, apļauts, ir uzstādīti soli, ierīkots bērnu rotaļu laukums, uzstādīta pārgērbsnās kabīne, iekārtots pludmales volejbola laukums, ugunskura vieta, 2019.gadā stacionārā laivu piestātne nomainīta uz pontonu. Lai novērstu automašīnu haotisku novietošanu ceļu, kas ved uz ezeru, malās, pašvaldībai ieteicams informēt atpūtas vietas apmeklētājus par automašīnu novietošanas vietu, ja nepieciešams, izbūvējot jaunu stāvlaukumu, kā arī nepieciešamības gadījumā slēgt ceļus, kas ved pie ezera. Lai atbalstītu vietējo uzņēmēju centienus attīstīt dabai draudzīgu tūrismu un aicinātu iedzīvotājus būt dabai draudzīgiem, rekomendējams aicināt uzņēmējus izveidot arī velonovietni un motorizēto

Dabas aizsardzības plāna dabas parkam “Silene” projekts sabiedriskajai apspriešanai

laivu pietātni atstatus no peldvietas - lai no “Silene Resort&SPA” atlaivojušie var droši atstāt savas laivas un tālāk doties apskatīt citus tūrisma objektus.

“Silene Resort&SPA” rīcībā esošā Sila ezera daļa un krasta zona ir viena no noslogotākajām dabas parka teritorijām, vērtējot to antropogēnās slodzes aspektā. Lai neveidotos konflikti ar citiem ezera resursu izmantotājiem, būtu ieteicams vienoties par aktīvo un pasīvo teritoriju izdalīšanu galvenokārt ezerā, bet noteikti arī paša kompleksa krasta zonā.

Attīstoties uzņēmējdarbībai pie Riču ezera, rekomendācija par aktīvās un pasīvās teritorijas izdalīšanu attieksies arī uz šo ezeru un tā krasta zonu. Ņemot vērā Baltkrievijas robežas tuvumu, ezera dabas un ainavu vērtību, ezerā ieteicams ierobežot (nosakot maksimālo atļauto motora jaudu, pārvietošanās ātrumu, teritoriju, kurā atļauta motorlaivu satiksme) pārvietošanos ar motorlaivām un ūdens motocikliem. Tā vietā piedāvājot potenciālajiem apmeklētājiem dabai draudzīgus un klusus pārvietošanās līdzekļus - airu laivas, kanoe, smailes, katamarānus un SUPus.

Tūrisma organizācijā jāņem vērā pierobežas joslā, kas noteikta līdz 2 km platumā no valsts robežas, noteiktās prasības. Pierobežas joslas apmeklētājiem, tajā skaitā Riču ezera apmeklētājiem, kas nav vietējie iedzīvotāji, ir jāsaņem atļauja, lai uzturētos pierobežā. Atļauju iespējams pieteikt portālā www.latvija.lv, un tā tiek izsniegta 3 darba dienu laikā. Tūrisma uzņēmējs var lūgt izsniegt atļauju arī saviem klientiem, tajā skaitā trešo valstu pilsoņiem. Tomēr tas prasa laicīgu ceļojuma plānošanu, par ko tūrisma uzņēmējiem jābrīdina visi savi potenciālie klienti.

Ceļu tīkls un tā noslodze dabas parkā ir salīdzinoši neliela pat tūrisma sezonas laikā, tāpēc antropogēnās slodzes ietekme uz to ir samērā neliela, tomēr būtu ieteicams aktīvi nepopularizēt un tūrismā neizmantot mazos meža ceļus, kuri pietuvinās DL “Glušonkas purvs” un “Ilga”, teritorijas iepazīšanai izmantojot labā kvalitātē esošos grants un lielos meža ceļus (skat. 5.3.3. attēlu). Ieviešot dabā potenciālā velomaršruta marķējumu, vietās, kur maršruti krustojas vai ved pa lielākiem un vairāk izmantotiem ceļiem, izvietot brīdinājuma zīmes autovadītāju uzmanības piesaistīšanai.

Lai izlīdzinātu uz teritoriju gulstošos kopējo antropogēno slodzi, ko rada tās apmeklētāji, pārvietojoties teritorijā un apmeklējot gan dabas, gan tūrisma objektus, apsverama iespēja izvietot skatu torni vai kādu citu tūrisma objektu Riču ezera rietumu krastā. Sila ezera apkārtnē ir pietiekami noslogota, tāpat kā Riču ezera austrumu krasts, kas vēl potenciāli attīstīsies. Izvietojot tūristu piesaistes objektu Riču ezera rietumu krastā, tiktu veicināta arī apmeklētāju vienmērīgāka izvietojšanās teritorijā, rosinot tos apbraukāt visu dabas parka teritoriju, nevis tikai tā relatīvi apdzīvotāko daļu.

3.2.2. Makšķerēšanas un zvejas radītā ietekme

Daugavpils novada dome, pamatojoties uz Latvijas Vides aģentūras savulaik sagatavotajām ezeru pasēm, rekomendē sporta makšķerēšanai izmantot Glušonku, Sila, Sitas, Smiļģines un Volņāņišku ezerus, medību saimniecībai – Glušonku ezerus, bet atpūtai – Sitas un Smiļģines ezerus, (Daugavpils novada teritorijas plānojuma paskaidrojuma raksta 6. pielikums). Spriežot pēc novērojumiem apsekošanas laikā, makšķerēšana nerada nozīmīgu antropogēnu slodzi dabas parka teritorijā. Iekārtotu makšķerēšanas vietu ir salīdzinoši maz un tās ir sakoptas.

Galvenie aizsargājamās zivju sugas un zivju resursus kopumā ietekmējošie faktori ir ūdens kvalitāte, nārsta vietu platība un maluzvejniecība. Pieejamā informācija (Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs. 2015) liecina, ka ūdenstilpju ekoloģiskā kvalitāte dabas parkā ir vidēja (Riču, Sila, Smiļģīņu ez.) vai laba (Sitas ez.); informācija par Volņāņišku ezeru, Silicas un Volņāņišku upēm nav pieejama. Piemērotu nārsta vietu platība visām atrasto zivju sugām uzskatāma par pietiekamu. Maluzveja, domājams, neatstāj būtisku negatīvu ietekmi uz Biotopu direktīvā 92/43/EEC iekļautajām zivju sugām (informācija par Biotopu direktīvā iekļautajām zivju sugām 4.7. sadaļā). Jāpiemin, ka maluzveja var atstāt negatīvu ietekmi uz citām zivju sugām, kam piemīt augstāka zivsaimnieciska vērtība, piemēram, līdaku, asari u.c.

Tuvākajā nākotnē nav nepieciešamības veikt papildu apsaimniekošanas pasākumus, kas vērsti uz Biotopu direktīvas pielikumos iekļauto zivju sugu aizsardzību. Tādu pasākumu veikšana izskatāma tikai tad, ja teritorijā būtiski palielinās antropogēnās slodzes apjoms.

Riču ezerā notiek arī zveja ar tīkliem, kurai pašvaldība izsniedz licences.

Nemot vērā antropogēnās slodzes, jo sevišķi rekreatīvās slodzes, palielināšanos Sila ezerā, Sila ezera ekspluatācijas noteikumos vēlams sabalansēt ezera un tā piekrastes zonas rekreatīvā potenciāla, zivsaimnieciskā potenciāla un bioloģiskās daudzveidības saglabāšanas un ilgtspējīgas attīstības intereses.

3.3. Dabas parka teritorijas sociālā un ekonomiskā nozīme

DP teritorijā atrodas nozīmīgi saimnieciski resursi – mežs un zivsaimniecībā izmantojami ezeri, tāpat nozīmīgs ir rekreācijas un tūrisma resurss.

Būtiskākie teritorijas izmantošanas veidi ir mežsaimniecība, makšķerēšana un zveja, pēdējā gadu desmitā attīstās tūrisms – teritorijā ir izveidots nozīmīgs atpūtas komplekss “Silene Resort&SPA”, tiek veidotas un atjaunotas atpūtas teritorijas Rīču ezera krastā.

Lauksaimniecības zemēs izmantošana nav intensīva, daudz aizaugošu lauksaimniecības zemju. Pēdējos gados vērojama arī aizaugušo platību atjaunošana – krūmu ciršana un pļaušanas uzsākšana. Teritorijas rietumu daļā lielas platības aizņem iežogoti briežu dārzi.

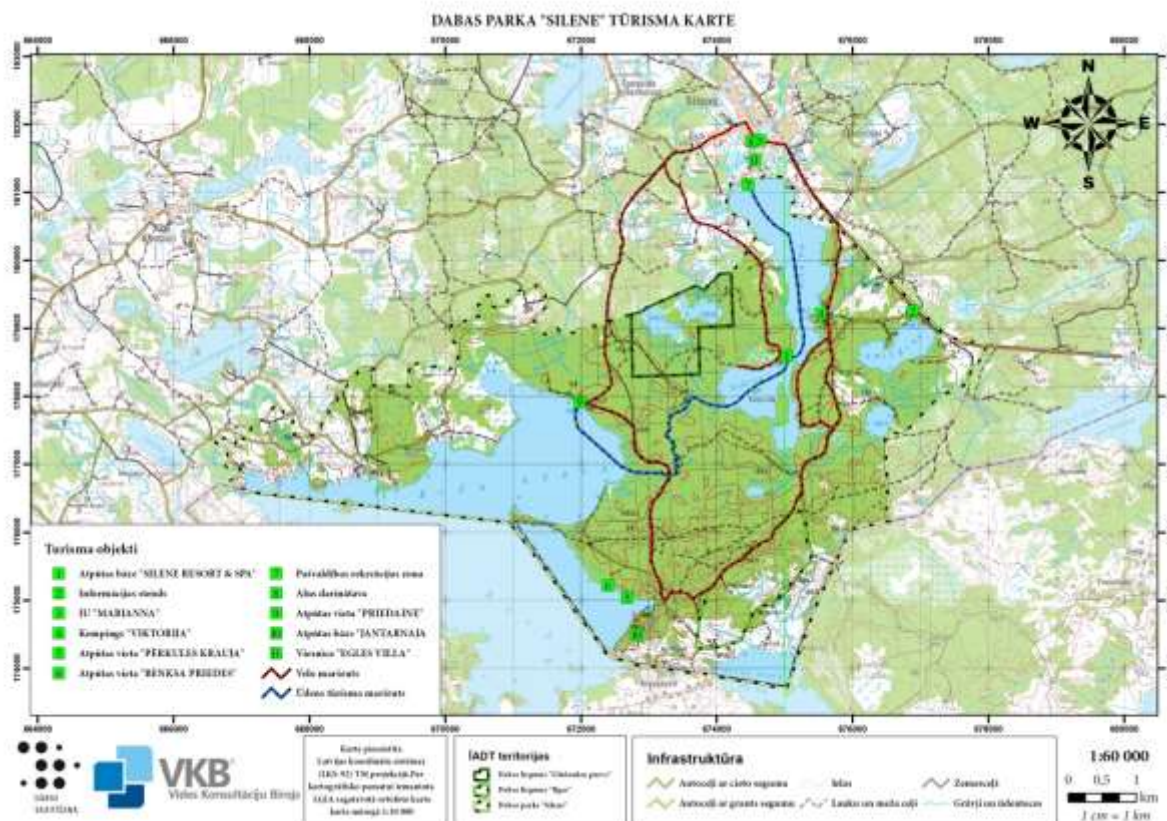
DP “Silene” teritorijā atrodas nozīmīga zinātnes infrastruktūra, kas darbojas kopš pagājušā gadsimta 50-tajiem gadiem – DU Studiju un pētniecības centrs “Ilgas”. Tajā notiek

studiju prakses un zinātniski pētījumi dabas parka teritorijā, tādēļ par vairākām organismu grupām ir uzkrāti plaši dati (bezmugurkaulnieki, zīdītāji, vaskulārie augi). “Ilgās” tiek organizētas bērnu nometnes un zinātniskie pasākumi, kuru laikā notiek ekskursijas ar mērķi izzināt un izpētīt aizsargājamās teritorijas dabas vērtības, tajā skaitā bezmugurkaulnieku faunu.

3.3.1. Ieteicamās teritorijas aktīvās un pasīvās atpūtas cienītājiem

DP Silene tūrisma infrastruktūra kopumā ir attīstīta visai vāji, bet šī brīža tūrisma slodzei adekvāti. Palielinoties tūrisma apmeklētāju radītajai slodzei, radīsies vajadzība pēc uzlabojumiem tūrisma infrastruktūrā. Šī tendence ir jūtama, apsekojot ezeru krastus, kas uzskatāmi tiek izmantoti kā atpūtas vieta ne tikai no tūristu, bet arī vietējo iedzīvotāju puses. Izvērtējot dabas parkā esošos tūrisma objektus un infrastruktūru - to pieļaujamās slodzes, to veidus un ieteicamās teritorijas aktīvās atpūtas cienītājiem, iespējams izdalīt vairākas teritorijas:

- 1) Intensīvās atpūtas teritorija;
- 2) Klusās atpūtas teritorija;
- 3) Jauktās atpūtas teritorija;
- 4) Tūristiem nepiemērota/dabu saudzējoša režīma teritorija;
- 5) Neitrālā teritorija.



3.1. attēls. DP „Silene” tūrisma karte.

Intensīvās atpūtas teritoriju ieteicams izdalīt gan jau esošajiem, gan topošajiem tūrisma uzņēmējiem, attiecinot to gan uz Sila ezeru, gan uz Sila un Riču ezeru krasta zonas posmiem, neskarot pašu ezera piekrastes joslu, kur pieļaujama tikai laivu piestātņu izvietošana privāto teritoriju ietvaros. Intensīvās atpūtas teritoriju ieteicams daļēji izdalīt arī pašvaldībai piederošajā rekreācijas zonā Sila ezera krastā. Intensīvās atpūtas teritorijā pieļaujama gan sporta sacensību rīkošana, gan dažāda veida aktivitātes, kas vasarā ietver sevī pārvietošanos ar motorizētiem ūdens transportlīdzekļiem, limitējot transportlīdzekļu jaudu un pārvietošanās vietas, un ziemā - slidošanu un slēpošanu.

Klusās atpūtas teritoriju ieteicams veidot ap jau ap esošajām LVM atpūtas vietām Sila ezera austrumu krastā un Riču ezera krastos. Šajā zonā pieļaujamais tūrisma resursa izmantošanas veids var būt saistīts ar makšķerēšanu, atpūtu pie dabas, airu laivu, SUP dēļu un cita ūdens transporta bez motora izmantošanu. Nebūtu ieteicams mazos meža ceļus un meža zemsedzi noslogot ar pārlieku lielu automašīnu skaitu, ievērojams autotransportam izmantojamo ceļu tīkls (skat. 5.3.2. attēlu). Pie atpūtas vietām ceļa malās jāizveido “kabatas” automašīnu novietošanai. Kabatas nedrīkstētu atrasties pie pašas atpūtas vietas, lai neradītu ūdenstilpju piesārņojuma risku.

Jauktās atpūtas teritorija ietver sevī potenciālā velomaršruta un laivu maršruta apkārtni (skat. 3.1. attēlu). Tie var tikt izmantoti gan laiskiem teritorijas iepazīšanas braucieniem, gan arī sportiskām aktivitātēm. Potenciālo laivu un velosipēdu maršrutu izmantošana masu atpūtas sporta pasākumiem un aktivitātēm iespējama tikai noteiktā sezonā, saskaņojot pasākuma norisi ar DAP.

Tūristiem nepiemērotā/**dabu saudzējošā teritorija** jāizdala dabas liegumu “Glušonkas purvs” un “Ilga” apkārtnē, ES nozīmes aizsargājamajos biotopos, maksimāli atstājot tur netraucētās dabas teritoriju, rosinot tūristus to neapmeklēt. Šo dabas liegumu teritorijā rekomendēts pēc iespējas mazāk izmantot meža ceļus un stigas, izmantojot rekomendētos ceļus. Nav pieļaujama sportisku aktivitāšu un sacensību organizēšana, tajā skaitā arī orientēšanās. Šāda teritorija jāizdala arī Sila un Riču ezerā, vadoties pēc biotopu un sugu ekspertu ieteikumiem - tur esošu biotopu un sugu atradņu saudzēšanai. Tiek pieļauta Glušonkas purva izmantošana rekreatīviem nolūkiem ziemā, gida pavadībā apmeklējot teritoriju sala laikā ar slēpēm vai slidām.

Neitrālajā teritorijā ietilpst Silenes ciems, kas atrodas ārpus dabas parka teritorijas, tomēr tajā izvietoti vairāki tūrisma objekti un uzņēmumi, kā arī “Ilgu” muižas komplekss, kuru ikdienā apdzīvo DU pētnieki un studenti. Šajā teritorijā visas ar tūrismu saskarētās esošās un plānotās darbības saskaņojamas gan ar pašvaldību un DU, gan citām attiecināmajām valsts pārvaldes institūcijām. Pats Silenes ciems kā dabas parkam pieguloša teritorija ir samērā mazattīstīts. To būtu ieteicams uzlabot ar informācijas stendu, norāžu zīmju, stāvlaukumu izveidi, kā arī jau esošās rekreācijas zonas labiekārtošanu un velonovietnes izveidi pie rekreācijas zonas. Neitrālajā teritorijā pieļaujamās gan aktīvās, gan izzināšanas tūrisma aktivitātes, gan arī labai draudzīgas sporta tūrisma (orientēšanās u.c.) aktivitātes, tās iepriekš saskaņojot ar

attiecīgajām iestādēm. “Ilgu” muižas kompleksā piemērotas tikai tās aktivitātes, kas nerada traucējumu piegulošajā teritorijā esošajām dabas vērtībām.

3.3.2. Rekomendācijas uzņēmējiem tūrisma radītās antropogēnās slodzes mazināšanai un dabas tūrisma elementu izmantošanai tūrisma objektos

Lai gan dabas parks “Silene” kā aizsargājama dabas teritorija izveidota jau salīdzinoši sen – 1977. gadā, pastiprināta interese par šo teritoriju no tūrisma uzņēmēju puses aktualizējusies tikai pēdējos desmit, divdesmit gados. Pirms tam teritorijā bijušas vairākas klasiskas atpūtas bāzes, kas izvietotas pie Riču ezera, bet šobrīd savu funkciju nepilda (“Jantarnaja”, “Priedaine”). Viena šāda tipa atpūtas bāze joprojām darbojas Sila ezera krastā – atpūtas bāze “Ilgas” (iepriekš kempings “Viktorija”). Sila ezera krastā atrodas arī dabas parka lielākais tūrisma uzņēmums “Silene Resort&SPA”. Dabas parka teritorijā atrodami arī daži ar tūrismu netiešā veidā saistāmi uzņēmumi, kurus jāņem vērā, vērtējot teritorijas potenciālu, kā arī antropogēnās slodzes tendences – tā ir kafejnīca “IU Marianna” un nesen dibinātā alus darītava “Pabeerzner.”

Uz teritorijā esošajiem, aktuālajiem, tūrisma uzņēmumiem kopumā attiecināmās rekomendācijas gan antropogēnās slodzes mazināšanai, gan dabas tūrisma objektu izmantošanai tūrisma objektos

Dabas parka teritorija ir samērā neliela un ar tūrismu saistītie uzņēmumi ir koncentrējušies Sila ezera krastā un Silenes ciemā. Lai veicinātu uzņēmējdarbību un teritorijas apmeklētāju informētību, gan Silenes ciemā, gan uz ceļa P68 vietās, kur iespējams nogriezties uz ciema centru, būtu **jāizvieto labi salasāmas norādes zīmes** “Silene Resort&SPA” un norāde “Dabas parks “Silene”. Viena šāda veida norādes zīme jau redzama, braucot virzienā no Daugavpils. Arī Silenes ciema teritorijā būtu jāizvieto norādes zīmes gan uz “Silene Resort&Spa”, gan alus darītavu “Pabeerzner”, gan “IU Marianna”. Informatīvo zīmju un plakātu izvietošanu pie autoceļiem jāveic atbilstoši 2005. gada 7. jūnija MK noteikumiem Nr. 402 “Noteikumi par reklāmas objektu vai informācijas objektu izvietošanu gar ceļiem, kā arī kārtību, kādā saskaņojama reklāmas objektu vai informācijas objektu izvietošana”, kā arī jāsaskaņo ar VAS „Latvijas Valsts ceļi” Daugavpils nodaļu. Informāciju par visiem tūrisma uzņēmumiem un interešu objektiem (piem., Silenes Jaunavas Marijas Debesīs uzņemšanas Romas katoļu baznīcai) ieteicams iekļaut arī **informācijas stendā, kuru izvieto ciema centrā**. Tā potenciālā atrašanās vieta iezīmēta kartē (skat. 5.3.16. attēlu). Informācijas stendā noteikti jāparādās arī informācijai par dabas vērtībām teritorijā. Ieteicams gan stendu, gan zīmes veidot vienotā stilā, ļoti rekomendējams šī mērķa izpildei izmantot DAP izveidoto rokasgrāmatu.¹ Rekomendējama **informatīva stenda izveidošana un novietošana P68 kreisajā pusē**, iebraucot no Baltkrievijas puses, lai veicinātu gan teritorijai cauri braucošo, gan teritorijas apmeklētāju informētību par

¹ Īpaši aizsargājamo dabas teritoriju vienotā stila rokasgrāmata
https://www.daba.gov.lv/public/lat/dabas_aizsardzibas_plani/iadt/iadtvienotais_stils/

dabas teritoriju un tūrisma objektiem tajā. Gan informācijas zīmes, gan stendi palīdzēs novadīt tūrisma plūsmu tieši pa tai paredzētajiem ceļiem, neradot papildus slodzi teritorijām, kur tas nebūtu vēlams.

Dabas parka teritorijā atrodas arī DU pētniecības centrs “Ilgas”, kas netiešā veidā uzskatāms par ļoti vērtīgu resursu gan esošajiem, gan jaunajiem uzņēmējiem, kuri vēlas attīstīt dabai draudzīgu tūrismu, izziņas tūrismu vai pat ekotūrismu. Ļoti ieteicams veidot **sadarbību ar pētniecības centru “Ilgas”**, vienojoties par studentu vai jauno pētnieku iesaisti dažādu tematisku pasākumu organizēšanā – pārgājieni, laivu braucieni, ekskursijas, tematiskie vakari, putnu balsu klausīšanās/atpazīšanas pasākumi utt. Tūrisma uzņēmumiem tā ir lieliska iespēja bagātināt savu aktivitāšu piedāvājuma klāstu, bet universitātes studentiem un pētniekiem – iespēja iegūt pieredzi un nodot zināšanas sabiedrībai tai saprotamā formātā un valodā. Šādā veidā lēnām tiktu **celta arī reģiona kopējā vides apziņa**, kas ilgtermiņā atmaksājas, jo gan teritorijas iedzīvotāji, gan apmeklētāji novērtē tajā esošās dabas vērtības un vēlas tās saudzēt, ja ir ar tām iepazinušies.

Tā kā teritorijā ir konstatētas vairākas sikspārņu sugas, kā arī meža susuri, tūrisma uzņēmēji, vienojoties ar pašvaldību, var iesākt sarunas par **dabas parka** un līdz ar to tajā **esošo uzņēmumu kopīga zīmola veidošanu**, izmantojot susuri, sikspārni vai kādu citu teritorijai specifisku sugu, kas padarītu šo galamērķi par iekārojamu tūristu acīs.

Rekomendācijas potenciālajiem tūrisma jomas uzņēmumiem

Par potenciālajiem tūrisma jomas uzņēmumiem uzskatāmi vairāki teritorijā esošie uzņēmumi, kuru darbības joma ir pielāgojama attīstībai tūrisma virzienā – SIA “Pabeerzner” un “IU Marianna”, kā arī vecās atpūtas bāzes, kuru īpašnieki izteikuši vēlmi tās atjaunot un uzņemt viesus. Tās ir šobrīd slēgtās atpūtas bāzes “Jantarnaja” un “Priedaine.”

SIA “Pabeerzner” ir samērā jauna alus darītava, kura savu produkciju realizē, gan dažādos gadatirgos, gan nodrošinot ar to līgumklientus. Firma šobrīd ir pašpietiekama un neplāno atvērt alus darītavu tūristu apskatei, bet pieļauj šādu varbūtību nākotnē. Uzņēmumam ļoti ieteicams vienoties ar “Silene Resort&SPA” par sadarbību – šādā veidā uzņēmums iegūtu atpazīstamību, bet “Silene Resort&SPA” vietējo ražojumu var izmantot savā mārketinga kampaņā. **SIA “Pabeerzner” ir uzņēmums ar potenciālu attīstīties arī par tūrisma jomas uzņēmumu**, nākotnē piedāvājot teritorijas apmeklētājiem ekskursiju un/vai degustāciju alus darītavā. Tā kā dabas parka tūrisma sektora vājš punkts ir ēdināšanas uzņēmumi, tā ir lieliska iespēja attīstīties arī šajā virzienā, piedāvājot no vietējiem, sezonālajiem produktiem veidotu maltīti un alus darītavā tapušo alu.

Abas vecās atpūtas bāzes - “Jantarnaja” un “Priedaine”, kuru īpašnieki ir izteikuši ideju nākotnē attīstīt šajās vietās tūrisma uzņēmējdarbību, atrodas izcilā vietā pie skaistā Riču ezera, kas viennozīmīgi ir lieliski izmantojams dabas resurss - gan pats ezers, gan tā piekraste ir

izmantojami dabas un ekotūrisma, vai vismaz dabai draudzīga tūrisma attīstībai. Kā viens no ieteicamajiem virzieniem būtu **glampinga² kempings**, piedāvājot apmeklētājiem izīrēt velosipēdus un laivas, piedāvājot baudīt maltīti, kas tipiska reģionam un tapusi no vietējiem produktiem. Ļoti ieteicama sadarbība ar SIA “Pabeerzner” un citiem vietējiem mājražotājiem. Abiem iepriekš minētajiem uzņēmumiem būtu jāsadarbjas vienā tīklā ar jau esošajiem tūrisma uzņēmējiem, piedāvājot gan velosipēdu, gan laivu nomu, lai izmantotu potenciālos velomaršrutus un laivošanas maršrutus (skat. 3.1. attēlu), veidojot vienotu piedāvājumu teritorijas apmeklētājiem, tādējādi noturot tūristu teritorijā ilgāk par dienu vai divām. Lai mazinātu potenciālo antropogēno slodzi, attīstot uzņēmējdarbību, ļoti ieteicams jau laicīgi ieplānot gan norobežotu stāvlaukumu, gan izdalīt ezerā teritorijas, kas ir pieejamas aktīvākai un pasīvākai atpūtai. Lai neradītu papildus antropogēno slodzi uz ezera krastu, ieteicams to papildus neapbūvēt, bet izmantot jau esošo infrastruktūru un to atjaunot; kā obligāta prasība ir notekūdeņu attīrīšana. Veicot atjaunošanas darbus, ieteicams izmantot dabai draudzīgus materiālus un dizainu, kas ainavu papildinātu, nevis ar to kontrastētu.

Individuālas rekomendācijas teritorijas lielākajam uzņēmumam “Silene Resort&SPA”

“Silene Resort&SPA” ir dabas parka “Silene” lielākais uzņēmums, kura mērķis ir Latvijas iedzīvotājiem piedāvāt kvalitatīvu atpūtu, neaizbraucot no valsts, bet ārzemju viesiem nodrošināt eiropisku šiku, kas apvienots ar mūsu unikālajām dabas vērtībām, un iespēju sajūst dabas dziednieciskās spējas³. Tā kā kūrorts atrodas Sila ezera krastā un teritorijā piedāvāto aktivitāšu klāsts sniedzas no virvju trases gaisā līdz izbraucienam ar kuģīti pa ezeru, uzņēmuma attīstības virzieni tūrisma jomā korelē ar potenciālo antropogēnās slodzes palielināšanos. Uzņēmumam ir vēlme attīstīties, izveidojot papildus stāvlaukumu kempieriem, uzbūvējot vēl vienu pirti un apgūstot teritorijai piegulošos meža ceļus. Tiek attīstīta ideja par pastaigu taku, velomaršrutu vai pat purva taku. Uzņēmums jau šobrīd piedāvā dažādus dabas un aktīvā un dabas tūrisma elementus (“Lūšu taka”, “Daba SPA”) un sekojošie ieteikumi ir vērsti uz turpmāku dabas tūrisma aspekta attīstīšanu kūrortā:

Izveidot velo nomas punktu un aicināt apmeklētājus izmantot velosipēdus, lai iepazītu dabas parka teritoriju. Ieteicams izmantot kādu no potenciālajiem velo maršrutiem, marķējot tos dabā. Lai veidotu vienotu piedāvājumu un tūristus noturētu teritorijā ilgāk, ieteicams veidot vienotu sadarbības tīklu ar citiem teritorijas uzņēmējiem. Tādējādi, izīrējot laivas vienā vietā, atpakaļ var atbraukt ar velosipēdu un otrādi. Potenciālie velomaršruti nav paredzami motorizētu transportlīdzekļu (kvadraciklu, segveju u.c.) kustībai, jo tas rada nevajadzīgu troksni un traucē dabai tuvu atpūtu. Tomēr velosipēdistiem un autobraucējiem būs jārod savstarpēja sapratne par

²Kas ir glamping - resurss angliki: <https://www.glamping.com/what-is-glamping/>

³ Silene Resort&SPA sezonas atklāšana: <http://www.delfi.lv/news/national/commercials/silene-resort-spa-atklaj-vasaras-sezonu.d?id=50047197>

ceļu izmantošanu, jo daļa no plānotā velomaršruta ir izmantojama arī autotransporta kustībai, lai nokļūtu pie Riču ezera un tur topošajām jaunajām atpūtas bāzēm.

Teritorijas apmeklētājiem ziemā ieteicams piedāvāt **slidu un slēpju nomu**. Tad potenciālie velomaršruti var tikt izmantoti kā distanču slēpošanas maršruti. Ziemā sasaluma apstākļos var organizēt gidētus pārgājienus, kas ietver slēpojumu pāri dabas parka ezeriem, kas noteikti būs unikāla pieredze daudziem kūrorta apmeklētājiem.

Tā kā uzņēmums ir teritorijā lielākais un apmeklētākais, rekomendējams recepcijas ēkā vai citā tam piemērotā vietā izveidot mazu **Daugavpils Tūrisma informācijas atbalsta punktu**. Tur būtu jābūt pieejamai informācijai gan par teritorijas dabas vērtībām, gan citiem reģionā esošajiem tūrisma objektiem.

Sadarbojoties ar pētniecības centra “Ilgas” speciālistiem - studentiem un pētniekiem - ieteicams **veidot tematiskus pasākumus un ilgtermiņa sadarbību**. Dabas parka lieliskais dabas resurss var būt bāze nakts pārgājieniem, putnu vērošanas pasākumu un izglītojošu pasākumu rādīšanai. Šī sadarbība var kalpot ne tikai kā lielisks mārketinga paņēmieni apmeklētāju piesaistei, bet arī kā ilgtspējīgas sadarbības un attīstības bāze kvalitatīva dabas tūrisma attīstībai. Teritorijā jau esošās aktīvās un dabas izziņas atrakcijas iespējams papildināt ar dažādām interaktīvām bērniem un jauniešiem paredzētām vides izziņas spēlēm, kas pielāgotas tieši dabas parka teritorijā esošajām dabas vērtībām (spēles var būt gan portatīvas, vai statiskas) Par vides izglītības spēlēm un aktivitātēm ieteicams konsultēties ar Dabas izglītības centra “Rāzna” speciālistiem⁴.

Ieteicams **sadarboties ar SIA “Pabeerzner”** un citiem tuvējos novados esošajiem mazajiem un vidējiem uzņēmumiem/zemniekiem, restorāna ēdienkartē piedāvājot ne tikai lokāli tapušo šmakovku, bet arī **tradicionālos Latgales ēdienus un dzērienus**. Šāda ēdienkarte var būt sezonāla un kā speciāls piedāvājums, nevis pamatēdienkarte.

Nemot vērā dažādās aktivitātes, kuras tiek piedāvātas Sila ezerā un tā krasta zonā, nepieciešams **nošķirt aktīvās un pasīvās atpūtas teritorijas**. Tas ierobežotu arī antropogēno slodzi, kas vērsta tieši uz ezera un tā krasta zonu.

Ja nākotnē kūrorta apmeklētāju skaits jūkami pieaug, **ieteicams paplašināt autostāvvietu**, to izbūvējot plānotās DP neitrālās zonas teritorijā. Šādā veidā tiktu novērsta potenciālā antropogēnā slodze, ko rada automašīnas, kas novietotas tām neparedzētā vietā (ceļa malā, uz meža zemsedzes).

Ja tūrisma un atpūtas piedāvājumā tiek iekļauta Sila ezerā esošā **Liepu sala**, tur pieļaujama atpūta tikai nelielās grupās (līdz 10 cilvēkiem), sezonas laikā ierobežojot apmeklētāju skaitu līdz 200 cilvēkiem. Salā iespējams ierīkot no dabīgiem materiāliem veidotas laipas un atpūtas vietas infrastruktūru: solus, galdu, nelielu nojumi, ugunsкура vietu, tualeti ar hermētisku

un izvedamu krājrezervuāru. Ņemot vērā salas nelielo platību un atrašanās vietu, nav pieļaujama jebkādu citu būvju būvniecība.

3.3.3. Makšķerēšana un zveja

Dabas parka teritoriju regulāri apmeklē makšķernieki. Sila un Riču ezeri uzskatāmi par makšķernieku vidū populārākajiem. Sila ezera krastos iekārtotas arī makšķernieku laipas, atrodamī vairāki viesu nami. Smilģīnes, Volņāņišku un Sitas ezerus makšķernieki apmeklē salīdzinoši retāk. Silicas un Volņāņišku upju zivju resursa sociālekonomiskā vērtība uzskatāma par zemu, upes ir grūti pieejamas un to zivju resurss makšķerniekiem nepievilcīgs. Nav pieejama kvantitatīva informācija par makšķernieku daudzumu dabas parkā un iegūto zivju apjomu.

Riču ezers. Zivju sabiedrībā pēc biomasas dominē rauda, savukārt pēc skaita – asaris. Asaru skaitliskā dominance skaidrojama ar faktu, ka pamatā tika notvertas neliela izmēra zivis. Kopējā visu zivju sugu biomasu vērtējama kā vidēja. Riču ezera zivju sugu sastāvs vērtējams kā tipisks mērenās klimata joslas ezeriem. Lomu struktūrā vērojams salīdzinoši zems plēsīgo zivju īpatsvars, kas skaidrojams ar pārmērīgu makšķernieku un/vai zvejnieku izķeršanas spiedienu uz plēsīgajām zivīm, piemēram, liela izmēra asariem. Analizējot zivju telpisko izplatību Riču ezerā, minams, ka ūdenstilpē salīdzinoši vienmērīgi sastopamas raudas un asari, kas skaidrojams ar to spēju pielāgoties mainīgiem dzīves vides apstākļiem. Papildus minams, ka līņi sastopami tikai litorāles zonā, kas ir tiem raksturīga dzīves vide, jo minētā teritorija zivis nodrošina ar paslēptuvēm un nepieciešamajiem barības resursiem.

Riču ezerā ir bijis sastopams arī repsis (1950., 2001.gadā) un ezera salaka (1950, 1972.gadā), kas liecina par Riča ezera atbilstību lašveidīgo zivju ūdeņiem (www.ezeri.lv). Pēdējos gados minētās zivju sugas ezerā nav konstatētas.

Šobrīd Riču ezera zivju resursus izmanto makšķernieki un zvejnieki. Makšķerēšanu regulē vispārējie makšķerēšanas noteikumi. Praktiski nav pieejami dati par makšķernieku spiedienu uz zivju resursu un no ezera izņemto zivju apjomu. Riču ezerā rūpnieciskās zvejas veikšanai tīklu zvejas limits ir 4825 m. 2018. gadā izņemti 1200 m tīklu un 1 murda limits. Saskaņā ar Riču ezera zivsaimnieciskās ekspluatācijas noteikumiem (LZRA, 2001.gads) laika periodā līdz 2001. gadam ezerā ielaistas sīgas (1938.,1969.). Kopš 2001. gada līdz šim ielaisti 24 000 līņu divgadnieki (2003., 2004.).

Sila ezers. Saskaņā ar 2018. gadā veikto pētījumu zivju sabiedrībā pēc biomasas dominē asaris, savukārt pēc skaita – asaris un rauda. Asaru un raudu skaitliskā dominance skaidrojama ar faktu, ka pamatā tika notvertas neliela izmēra zivis. Kopējā visu zivju sugu biomasu vērtējama kā vidēja. Sila ezera zivju sugu sastāvs vērtējams kā tipisks mērenās klimata joslas ezeriem. Lomu struktūrā vērojams salīdzinoši vidējs plēsīgo zivju īpatsvars, kas skaidrojams ar pārmērīgu makšķernieku un/vai zvejnieku izķeršanas spiedienu uz plēsīgajām zivīm, piemēram, liela izmēra asariem. Analizējot zivju telpisko izplatību Sila ezerā, minams, ka

Dabas aizsardzības plāna dabas parkam “Silene” projekts sabiedriskajai apspriešanai

viscaur ūdenstilpei sastopami asari un raudas, kas skaidrojams ar to spēju pielāgoties mainīgiem dzīves vides apstākļiem. Papildus minams, ka ezera D galā tika konstatēta lielāka zivju sugu daudzveidība nekā ezera Z galā. Tas skaidrojams ar ezera zemūdens dzīvotņu struktūru – D galā dzīvotnes ir daudzveidīgākas, sniedzot iespēju lielākam zivju sugu skaitam tur atrast piemērotas dzīvotnes un nepieciešamos barības resursus.

Šobrīd Sila ezera zivju resursus izmanto makšķernieki un zvejnieki. Makšķerēšanu regulē vispārējie makšķerēšanas noteikumi. Praktiski nav pieejami dati par makšķernieku radīto spiedienu uz zivju resursiem un no ezera izņemto zivju apjomu. Sila ezerā rūpnieciskās zvejas veikšanai tīklu zvejas limits ir 980 m. No nozvejas statistikas var secināt, ka zvejas intensitāte pēdējo piecu gadu laikā pakāpeniski samazinās. Saskaņā ar pieejamo informāciju Sila ezerā ielaisti līdaku kāpuri (1964., 1986.), kā arī vēži (1952.). Vēlākos gados oficiālas zivju ielaišanas nav veiktas.

4. TERITORIJAS NOVĒRTĒJUMS

4.1. Aizsargājamā teritorija kā vienota dabas aizsardzības vērtība un faktori, kas to ietekmē, tai skaitā iespējamo draudu izvērtējums

DP “Silene” nozīmīgākā un unikālākā dabas vērtība ir teritorijā esošie ezeri, kas ir gan vērtīgi un īpaši aizsargājami biotopi, gan arī nozīmīgi un unikāli ainavas elementi, gan arī ezeri un to krasti ir dzīvesvieta vairākām aizsargājamām augu, zīdītāju, putnu, abinieku un bezmugurkaulnieku sugām. Bioloģiski vērtīgi ir teritorijā esošie meži, kur sastopami gan 7 ES nozīmes aizsargājami biotopi, gan arī vērtīgas un aizsargājamās augu, putnu, zīdītāju un bezmugurkaulnieku sugas. Sevišķi nozīmīgas un Latvijā ārkārtīgi retas sugas ir meža susuris, purva bruņurupucis un sarkanvēdera ugunskrupis.

Teritorija nozīmīga Dienvidaustrumu ģeobotāniskā rajona dabisko zālāju daudzveidības saglabāšanai. Dabiskie zālāji ir ļoti nozīmīgi dabas parka raksturīgās ainavas saglabāšanai. Ainavekoloģiski dabas parks ir daļa no Austrumeiropā nozīmīga sugu izplatīšanās ekoloģiskā koridora, ko veido augstieņu rinda ziemeļu-dienvidrietumu virzienā, sākot no Igaunijas Otepē un Hānjas augstienes, turpinās Latvijā kā Alūksnes, Latgales, Augšzemes augstiene, Lietuvā Augštaitijas, Džūkijas, Sūduvas augstiene un beidzas Polijā kā Suvalku augstiene (Ikauniece S., Pikšena I., Priede A. (red.) 2017).

Iespējamo draudu izvērtējums.

Draudus īpaši aizsargājamiem biotopiem un sugām var radīt pieaugošā antropogēnā rekreatīvā slodze, jo sevišķi tas attiecas uz ezeriem un to piekrastes biotopiem. Lai mazinātu šos draudus, nepieciešams organizēt tūrisma plūsmas, lai tiktu saglabātas DP dabas vērtības. Plānotā atpūtas bāzu atjaunošana Riča ezera krastos un atpūtas bāzu atjaunošana un paplašināšana pie Sila un Smiļģines ezeriem var būtiski negatīvi ietekmēt ezeru ekoloģisko kvalitāti, ja netiks noteiktas un ievērotas stingras prasības notekūdeņu savākšanai un attīrīšanai, kā arī, ja tiks attīstīts ūdens sporta un izklaides piedāvājums, izmantojot laivas ar iekšdedzes dzinēju. Pagājušā gadsmēģa beigās izbūvētās atpūtas bāzes jau tolaik būtiski negatīvi ietekmēja ezeru ūdens kvalitāti, piemēram, degradējot Riču ezeru no mezotrofa uz eitrofu, kā arī negatīvi ietekmējot tajos sastopamās retās un aizsargājamās augu un dzīvnieku sugas.

Draudus rada tāda mežsaimnieciskā darbība, kas raksturīga saimnieciskajiem mežiem un kas var nelabvēlīgi ietekmēt gan īpaši aizsargājamo meža biotopu pastāvēšanu, gan arī mežos dzīvojošo sugu: meža “speciālistu” putnu un bezmugurkaulnieku sugu, un meža susura populācijas.

Par draudu uzskatāma arī tradicionālās saimnieciskās darbības pārtraukšana, piemēram, pļavu un ganību apsaimniekošanas pārtraukšana vai arī to pārvēršana par aramzemi. Lai

Dabas aizsardzības plāna dabas parkam “Silene” projekts sabiedriskajai apspriešanai

saglabātu nelielās platībās saglabājušos īpaši aizsargājamus biotopus, nepieciešams tiem nodrošināt atbilstošu apsaimniekošanu.

Esošo meteoroloģisko datu analīze liecina, ka Daugavpils novadā un tā tiešā tuvumā Latvijas-Lietuvas pierobežā dominējošā ir atlantisko gaisa masu DR-R pārnese. Tas nozīmē, ka notiekot noplūdei atmosfērā no potenciālās Visaginas AES, pastāv ievērojams risks, ka radioaktīvie aerosoli pārrobežu pārnesei gaitā var nonākt pierobežā esošās īpaši aizsargājamās dabas teritorijās, arī dabas parkā “Silene”, gan neizraisot īpaši aizsargājamo sugu bojāeju vai biotopu tūlītēju degradāciju, taču pasliktinot vides kvalitāti.

4.1.1. tabula. Pārskata tabula par apdraudējumiem, slodzēm un darbībām, kas ietekmē DP “Silene” teritoriju.

Npk.	Ietekmes veids	Ietekmes pakāpe	Ietekmes kods*	Piesārņojuma kods	Ietekmes vieta	Piezīmes
1.	Pārveidošana no viena lauksaimniecības zemes izmantošanas veida uz citu	N/M	A02		i	Zālājus var pārvērst par aramzemi izdevīgāku atbalsta maksājumu dēļ. Zālāju kultivēšana R daļā.
2.	Zālāju apsaimniekošanas pārtraukšana	N/L	A06		i	Saglabājusies tikai neliela daļa no kādreiz sastopamajiem BVZ
3.	Mežu apsaimniekošana, samazinot vecu mežu īpatsvaru	N/H	B15		b	Samazinās no veciem mežiem atkarīgu sugu īpatsvars teritorijā.
4.	Citas iedzīvotāju un atpūtnieku darbības un būves, kas rada difūzo piesārņojumu virszemes ūdeņos un gruntsūdeņos	N/L	F16	P	b	Atpūtas aktivitātes rada difūzo piesārņojumu, kas ietekmē ezeru ekosistēmas
5.	Problemātiskas vietējās sugas	N/M	I04		i	Bebru darbība degradē pārejas purvus
6.	Invazīvas sugas	N/M			b	Rotans

Paskaidrojumi

Ietekmes veids: **N** – negatīva; **P** – pozitīva

Ietekmes pakāpe:

H - liela nozīme/ietekme

Liela tieša vai tūlītēja iedarbība un/vai iedarbība, kas skar plašus apgabalus

M - vidēja nozīme/ietekme

Vidēja tieša vai tūlītēja iedarbība, galvenokārt netieša iedarbība un/vai iedarbība, kas skar ierobežotu apgabalu/tikai reģionāli

L - maza nozīme/ietekme

Neliela tieša vai tūlītēja iedarbība, netieša iedarbība un/vai iedarbība, kas skar nelielu apgabala daļu/tikai lokāli

Dabas aizsardzības plāna dabas parkam “Silene” projekts sabiedriskajai apspriešanai

Ietekmes kods: atbilstoši Izziņu portālā http://cdr.eionet.europa.eu/help/habitats_art17/ norādītajam (xls fails *List of pressures and threats (last updated: 07.05.2018)* sadaļā *List of pressures and threats and conservation measures with specific guidance on the use of distinct pressure and measure codes*)

Piesārņojuma kods: N - slāpekļa ienese; P - fosfora/fosfātu ienese; A - skābju ienese/paskābināšanās; T - toksiskas neorganiskās ķīmiskās vielas; O - toksiskas organiskās ķīmiskās vielas; X - jaukts piesārņojums

Ietekmes vieta: i – teritorijā; o – ārpus teritorijas; b – teritorijā un ārpus teritorijas

*Ietekmju klasifikācija saskaņā ar http://cdr.eionet.europa.eu/help/habitats_art17/:

A02 - Conversion from one type of agricultural land use to another (excluding drainage and burning)

A06 – Abandonment of grassland management (e.g. cessation of grazing or mowing),

B15 – Forest management reducing old growth forests,

F16 - Other residential and recreational activities and structures generating diffuse pollution to surface or ground waters

I04 - Problematic native species.

4.2. Teritorijas ainaviskais novērtējums

DP “Silene” atbilstoši Latvijas ainavu klasifikācijai (Ramans, 1995) ietilpst Augšzemes ainavzemes Skrudalienas-Birnes āru pacēlumā ar Silaines ezeraini. Ezeraines ir ainavu vienību tips, kur ainavas funkcionāli un vizuāli ir saistītas ar ezeriem. Ja ezeraine atrodas augstienē, tai raksturīga pauguru un ieplaku mija, kur starppauguru ieplakās atrodas ezeri. Ainaviskā un bioloģiskā ziņā ezeraines ir vienas no vērtīgākajām Latvijas ainavām, tajās ir pievilcīgi skati uz ezeriem un tiem piegulošajām ainavām (VARAM, 2000).

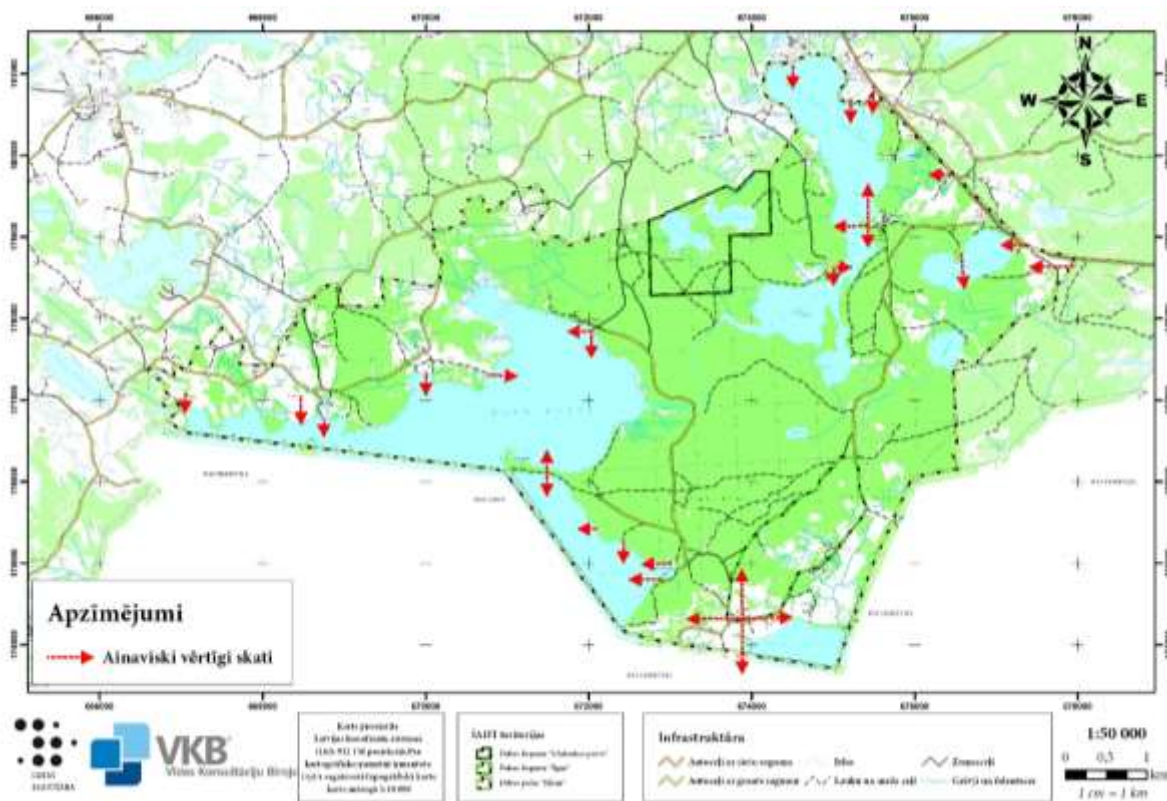
Pēc ģeomorfoloģiskā faktora DP “Silene” ainavas pieder pie paugurainēm (Skrudalienas pauguraine). Pauguraines ir sīkkontūrainu, mozaīkveida un estētiski pievilcīgu ainavu vienību tips, kuras raksturojas ar lielu bioloģisko un ainavisko daudzveidību. Dažādas uzbūves pauguru un ieplaku mija nosaka ļoti lielu augšņu, mitruma, mikroklimata un augāja kontrastainību. Paugurainēm ir tipiska zemes lietojuma veidu daudzveidība un sīkkontūrainība. No vizuālās uztveres viedokļa plaši un atklāti skati mijas ar tuviem un noslēgtiem skatiem.

Pēc ainavsegas rakstura DP “Silene” ainavas pieder mežainēm, kur ainavu telpā dominē mežs, no vizuālās uztveres viedokļa dominē tuvi skati, mežārēm, kur novērojama nelielas platības lauksaimniecībā izmantojamo zemju mija ar mežu masīviem un puduriem, kā arī ezerainēm, kur starppauguru ieplakās un glaciodepresijās vai subglaciālajās iegultnēs atrodas ezeri ar tiem piegulošām pļavām, mežiem vai purviem.

DP “Silene” ainavas unikalitāti nosaka tur atrodošies ezeri. Riču un Sila ezeri un to apkārtnē esošie mazākie ezeri kopā ar to krastos esošajiem purviem, mežiem un atsevišķām pļavām veido teritorijas ainavekoloģisko asi, kas vērsta ZA – DR virzienā. DP teritorijas ZR un DA reljefa pacēlumos saposmotā reljefā vērojama mozaīkveida lauku un mežu mija.

DP “Silene” teritorija Daugavpils novada teritorijas plānojumā noteikta kā ainaviski vērtīga teritorija – reģionālas nozīmes ainavu telpa. Autoceļš P68 gar DP ziemeļu robežu noteikts kā ainaviski augstvērtīgs ceļš, norādīta viena vērtīga vidēji tāla skatu vieta DL “Ilgas” DR pusē, netālu no valsts robežas (skat. 4.2.4. attēlu).

Dabas aizsardzības plāna dabas parkam “Silene” projekts sabiedriskajai apspriešanai



4.2.1. attēls. Ainaiski vērtīgi skati dabas parkā “Silene”.

Autoceļa P68 tuvumā esošās pļavas dabas parka teritorijā ir aizaugošas, līdz ar to tālāka skata iespējas no ceļa ir vienīgi DP Baltkijevijas robežai tuvākajā daļā, kā arī sevišķi vērtīgs ir skats uz Smilģines ezeru. Vērtīgi ir skati, kas paveras no Silenes ciema puses pāri Sila ezeram (skat. 2.10. attēlu). Lai uzlabotu skatu no ainaviskā ceļa estētisko kvalitāti, nepieciešams apsaimniekot ceļa tuvumā esošos zālienus, lai tie neapmežotos un neaizaugtu ar krūmiem, tādējādi paverot tālāku skatu uz dabas parka mežiem un uz Sila ezera pusi (skat. 5.3.13. attēlu).



4.2.2. attēls. Ar priedēm aizaudzis zālājs skatā no ainaviskā ceļa P68. Foto: K.Vilciņa



4.2.3.attēls. Ainaviski vērtīgs skats no autoceļa P68 uz Smilģīnes ezeru. Foto: K.Vilciņa

Ainaviski vērtīgs ir paugurs pie Sietiņiem DP dienvidu daļā, no kura paveras tāli skati uz visām debess pusēm, tajā skaitā uz netālo Baltkrieviju. Tomēr paugurā esošās pļavas pamazām aizaug, kas būtiski pazemina ainavas kvalitāti. Ja netiks uzsākta zālāju apsaimniekošana, tad no paugura virsotnes vērojamās ainavas vērtība strauji samazināsies.



4.2.4. attēls. Ainaviski vērtīgo skatu no pagura Sietiņos pamazām aizsedz koki. Foto: K.Vilciņa

Unikāla ainaviska vērtība ir skatiem uz ezeriem, jo sevišķi no vieglāk pieejamajām Sila, Riču un Smiļģines ezeru krastmalām, kur izvietotas atpūtas bāzes un atpūtas vietas. Būtiska nozīme ir arī skatu kvalitātei no ezera uz krastu. Lai nepasliktinātu skatu no ezera kvalitāti, sevišķa vērtība jāpiegriež ezeru krastos iecerētajām aktivitātēm – atpūtas māju, piestātņu u.c. būvju vizuālajam veidolam. Būves projektējamas, vērtējot to atbilstību ezeru ainavas mērogam, krāsām, būvniecības tradīcijām. Piemēram, atpūtas bāzes “Silene” ēkas un būves, kas izvietotas pašā ezera krastā, neharmonē ar apkārtējo ainavu, bet veido labi pamanāmu akcentu ezera skatu telpā.

Ieviešot jaunas aktivitātes ezeros, piemēram, braucienus ar kanoe laivu, SUP dēli u.tml., rodas lieliska iespēja vērot unikālās ezeru ainavas. Ziemas sezonā sasaluma apstākļos tūristiem iespējams piedāvāt pārgājienus ar slēpēm, kamanām vai sniega kurpēm pāri ezeriem, kas ļauj izbaudīt citās sezonās nepieejamu skatu iespējas.

Tā kā ainavai DP “Silene” ir būtiska nozīme tūristu piesaistīšanā, tad apsaimniekošanas darbībām jābūt vērstām uz vētīgo skatu uzturēšanu, nodrošinot zālāju pļaušanu, un uz unikālo ezeru ainavu saglabāšanu, vecās atpūtas bāzu būves nomainot ar ainavā iederīgākām un augstvērtīgākām būvēm, bet ezeru krastmalas pēc iespējas saglabājot dabiskas. Ainavu vērošanai noderīgāki ir lēni pārvietošanās veidi, tāpēc dabas parkā pēc iespējas jāizvairās no motorizēta transporta lietošanas atpūtas un izklaides nolūkos.

Būtiskākās iespējamās negatīvās izmaiņas ainavā saistāmas ar ainavā neiederīgu vai ainavas dabiskumu traucējošu ezeru krastu apbūvi, tālo skatu uz ezeriem, no ainaviskā ceļa P68

Dabas aizsardzības plāna dabas parkam “Silene” projekts sabiedriskajai apspriešanai

un no paugura Sietiņos aizsegšanu, ainavas mozaīkveida struktūras izjaukšanu, veidojot vienlaidu lauku masīvus vai arī apmežojot atklātās vietas.



4.2.5. attēls. Nesen nopļauta pļava Sietiņos. Foto: K.Vilciņa



4.2.6. attēls. Atpūtas bāzes “Silene” ēkas un būves pašā Sila ezera krastā veido neviennozīmīgi vērtējamu akcentu ezera piekrastes ainavā. Foto: U.Suško

4.3. Biotopi

Biotopu inventarizācija dabas parka „Silene” teritorijā veikta 2017. un 2018. gada sezonā Dabas skaitīšana ietvaros, atsevišķi zālāji inventarizēti 2014. gadā, izvērtēta sastopamo biotopu atbilstība Eiropas Savienības nozīmes aizsargājamajiem biotopiem. Aizsargājamie biotopi apsekoti arī 2019. gada sezonas laikā, precizējot biotopu robežas, kvalitāti, ietekmes un nepieciešamos apsaimniekošanas pasākumus, kā arī nokartēti atsevišķi jauni purvu un zālāju biotopi.

DP konstatēti stāvošu un tekošu saldūdeņu, zālāju, purvu un mežu ES nozīmes aizsargājamie biotopi (4.3.1. tabula).

4.3.1. tabula. Eiropas Savienības nozīmes un Latvijas aizsargājamie biotopi dabas parkā “Silene” (kopā ar DL “Glušonkas purvs”)

Nr. p.k.	ES nozīmes aizsargājamā biotopa nosaukums	ES nozīmes aizsargājamā biotopa kods (ar * atzīmē prioritāros biotopus)	ES nozīmes aizsargājamā biotopa labvēlīga aizsardzības stāvokļa novērtējums valstī kopumā (atbilstoši ETC datiem)	Latvijas nozīmes īpaši aizsargājamā biotopa nosaukums	Biotopa platība (ha) teritorijā	ES nozīmes aizsargājamā biotopa platības attiecība (%) pret biotopa platību Natura 2000 teritorijās Latvijā
1.	Ezeri ar oligotrofām līdz mezotrofām augu sabiedrībām	3130	U2-	4.1. Ezeri ar oligotrofām līdz mezotrofām augu sabiedrībām	632,75	
2.	Eitrofi ezeri ar iegrimušo ūdensaugu un peldaugu augāju	3150	U2-	4.15. Eitrofi ezeri ar iegrimušo ūdensaugu un peldaugu augāju	357,46	
3.	Upju straujtecēs un dabiski upju posmi	3260	U1-	5.12. Upju straujtecēs un dabiski upju posmi	3,72	0,02
4.	Smiltāju zālāji	6120*	U2-	3.2. Smiltāju zālāji	0,88	
5.	Sausi zālāji kaļķainās augsnēs	6210	U2-	3.6. Sausi zālāji kaļķainās augsnēs	4,69	
6.	Vikakūlas zālāji (tukšaiņu zālāji)	6230*	U2-	3.7. Vikkakūlas zālāji (tukšaiņu)	0,40	

Dabas aizsardzības plāna dabas parkam “Silene” projekts sabiedriskajai apspriešanai

				zālāji)		
7.	Sugām bagātas ganības un ganītas pļavas	6270*	U2-	3.9. Sugām bagātas ganības un ganītas pļavas	14,86	
8.	Mitri zālāji periodiski izzūstošās augsnēs	6410	U2-	3.8. Mitri zālāji periodiski izzūstošās augsnēs	18,60	
9.	Aktīvi +augstie purvi	7110*	U2-		2,60	
10.	Pārejas purvi un slīkšņas	7140	U1x	2.5. Pārejas purvi un slīkšņas	50,11	
11.	Veci vai dabiski boreāli meži	9010*	U2-		190,17	
12.	Veci jaukti platlapju meži	9020*	U2-	1.3. Veci jaukti platlapju meži	9,56	
13.	Lakstaugiem bagāti egļu meži	9050			24,88	
14.	Staignāju meži	9080*	U2-	1.12. Staignāju meži	244,91	
15.	Ozolu meži	9160	U2-	1.7. Ozolu meži	2,17	
16.	Purvaini meži	91D0*	U2-		184,05	
17.	Aluviāli meži (aluviāli krastmalu un palieņu meži)	91E0*	U2-	1.8. Aluviāli krastmalu un palieņu meži	38,21	
	Kopā				1793,02	

Biotopu novērtējums saskaņā ar Ziņojums Eiropas Komisijai par biotopu (dzīvotņu) un sugu aizsardzības stāvokli Latvijā. Novērtējums par 2007.-2012. gada periodu. Ziņojuma kopsavilkums par dzīvotņu aizsardzības stāvokli (https://www.daba.gov.lv/upload/File/DOC/REP_EK-LV-2013-1_ES_dzivotnu_stavoklis.pdf)

Paskaidrojumi un apzīmējumi

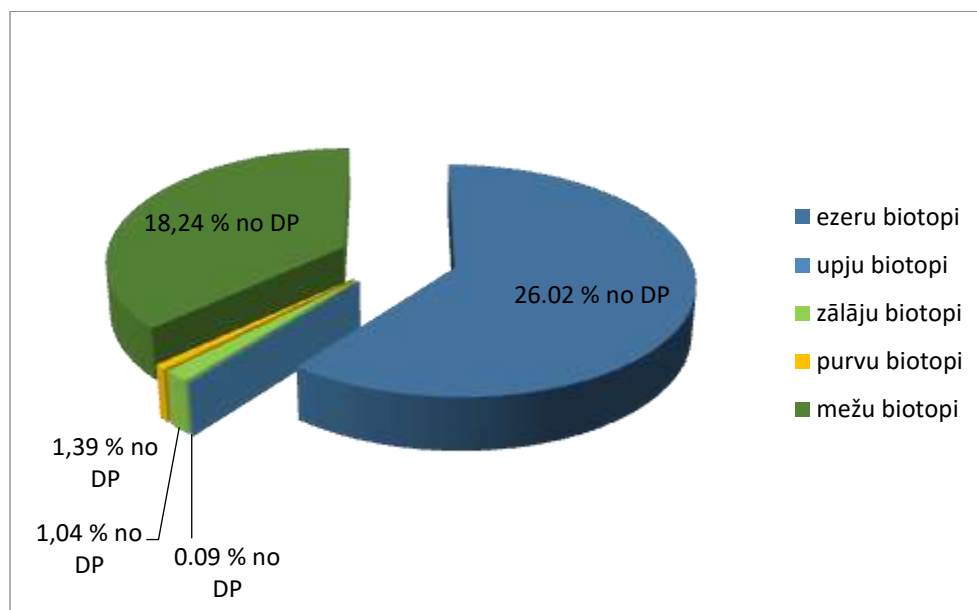
	FV: Aizsardzības stāvoklis labvēlīgs (Favourable);
	U1: Aizsardzības stāvoklis nelabvēlīgs-nepietiekams (Unfavourable-Inadequate);
	U2: Aizsardzības stāvoklis nelabvēlīgs-slikts (Unfavourable-Bad);
	XX: Aizsardzības stāvoklis nezināms (Unknown)

Apzīmējumi aizsardzības stāvokļa tendencei: “+” - uzlabojas; “-” - pasliktinās; “=” - stabils, “x” - nezināms

Pateicoties platības ziņā lielajiem un bioloģiski vērtīgajiem ezeriem, aizsargājamo biotopu īpatsvars DP “Silene” sasniedz 46,79 %, no tiem lielākā daļa – 26,02 % no visas DP

teritorijas un 55,63 % no visiem aizsargājamiem biotopiem – ir biotopi 3130 *Ezeri ar oligotrofām līdz mezotrofām augu sabiedrībām* un 3150 *Eitrofi ezeri ar iegrimušo ūdensaugu un peldaugu augāju*.

Ievērojamas platības aizņem arī aizsargājami mežu biotopi – 19,03 % no visas DP teritorijas. Zālāju, upju un purvu aizsargājami biotopi sastopami ievērojami mazākās platībās (skat. 4.3.1. attēlu). Biotopu izvietojumu skatīt kartē 6. pielikumā.



4.3.1. attēls. Dabas parkā “Silene” sastopamo ES aizsargājamo biotopu sadalījums pa biotopu grupām

4.3.1. Stāvošu saldūdeņu biotopi

Ezeru biotopu izpētes vēsture

Silenes dabas parka ezerus pirmo reizi 1860. gada vasarā pētīja baltvācu botāniķis, entomologs un farmaceits Teofilis Bīnerts (1833-1873) (Bienert, 1861, Lehmann, 1895, Suško, 2007, 2008). T. Bīnerts ir pirmais botāniķis, kas pētījis Ilgu apkārtni un E. Lēmaņa florā ir minētas kopumā 43 viņa šeit atzīmētās augu sugas, no kurām septiņas – adatu pameldrs (*Eleocharis acicularis*), olveida pameldrs (*E. ovata*), purva pameldrs (*E. palustris*), mieturu daudzlape (*Myriophyllum verticillatum*), baltā ūdensroze (*Nymphaea alba*), dzeltenā pikre (*Pycnus flavesceus*) un ūdens ērkšķuzāle (*Scolochloa festucacea*) acīmredzot atrastas Ilgu apkārtnes ezeros (Lehmann 1895, Suško, 2007). Retākās no šīm sugām ir ūdens ērkšķuzāle, kas tika vistīcāmāk atrasta Riču vai Sila ezerā, kuros sastopama arī mūsdienās, kā arī Latvijā par izzudušām sugām jau ilgstoši uzskatāmais olveida pameldrs un dzeltenā pikre, kas varēja būt

atrastas Riču ezerā. T. Bīnerts Ilgu apkārtnē norāda arī Latvijā diezgan reti sastopamo slaido spilvi (*Eriophotum gracile*) un biezlapu virzu (*Stellaria crassifolia*), kas aug ezeru nokrustu sliekšņās.

Nākamie nelielie botāniskie pētījumi Riču tika veikti gadsimtu vēlāk laikā no 1959. līdz 1962. gadam, kad vairāki toreizējā Daugavpils Pedagoģiskā institūta studenti – A. Jaško, V. Karlsberga, H. Landsberga, A. Pavloviča un citi ievāca ezerā vairākas ūdensaugu sugas – pavedienu glīveni (*Potamogeton filiformis*), peldošo glīveni (*P. natans*), spožo glīveni (*P. lucens*), skaujošo glīveni (*P. perfoliatus*), kā arī Kanādas elodeju (*Elodea canadensis*) (daži herbāriji ievākti arī 1980. gadā). 1961. gada 2. jūlijā toreizējā institūta pasniedzēja E. Ozoliņa arī ievāca trīs glīveņu sugas Riču ezera austrumu daļā (*Potamogeton filiformis*, *P. x nitens* and *P. x zizii*). Savukārt Sila ezerā 1959. gada 21. un 23. jūnijā A. Pavloviča un V. Jakstiņa ievāca parasto mazlēpi (*Hydrocharis morsus-ranae*).

Pirmos plašākos Riču ezera ūdensaugu floras pētījumus 1979. un 1980. gadā veica botāniķes Ģetrūde Gavrilova (1834-2019) un Laima Tabaka (1924-2000), kuras ezerā konstatēja 33 vaskulāro augu sugas (Эглите, Клявиня, 1982). Ģ. Gavrilova 1979. gada vasarā nedaudz pētīja arī Silicu un aptuveni puskilometru augšpus tās ietekai Riču ezerā atzīmēja te Alpu glīveni (*Potamogeton alpinus*) and Berhtolda glīveni (*P. berchtoldii*) (Gavrilova, 2008, pers. kom.).

Nākamo plašākos botāniskos pētījumus Silenes dabas parka ezeros 10 gadus vēlāk 1989. gada 5.-6. jūnijā un 4.-5. jūlijā, kā arī 1990. gada 10.-11. jūlijā veica U. Suško, kad ar gumijas laivu tika apsekota Riču ezera lielākā daļa (2. tab.). Šajos pētījumos pirmo reizi tika pētītas arī ezera ūdenssūnas un mieturalģes, kā arī 1989. gada 5. jūnijā izmērīta ezera ūdens dziļrība (4,9 m) un noteikta ūdens krāsa (zaļa). 1989. gada 5. jūnijā tika apsekota Riču ezera centrālās daļas austrumu pakraste gar Jakubovas krastu, bet 6. jūnijā – ezera akvatorija no Bindara pussalas ziemeļu gala un Mazās salas apkārtnes rietumu virzienā gar ziemeļu krastu līdz Velna tiltam un Kaļiņeca salai. 1989. gada 4. jūlijā pētījumi tika sākti Bindara pussalas rietumu galā un turpināti rietumu virzienā gar ezera ziemeļu krastu līdz Latvijas-Baltkrievijas robežai ezera rietumu galā. Šajā reizē ezera Latvijas daļā pirmo reizi tika atrasta gludsporu ezerene (*Isoetes lacustris*) (Suško, 1991). 1989. gada 5. jūlijā tika pētīta ezera ziemeļaustrumu daļa. 1990. gada 10. un 11. jūlijā visā Riču ezera akvatorijā tika veikta divu dienu ekspedīcija, kuras gaitā tika apsekota arī ezera Baltkrievijas daļa. Tā tika sākta ezera dienvidaustrumu pusē Jakubovas ragā pie Latvijas-Baltkrievijas robežas, turpināta līdz Ričankas iztekai, pēc tam pāri Ļipeca un Stjurnu salas sēkļiem rietumu virzienā līdz Beinaru ragam, tad tālāk gar ezera dienvidu krastu līdz Velna tiltam (Čortov Most) pussalai pie Aņisimovičiem, pēc tam apkārt Kaļiņeca salai un no tās turpināta ezera austrumu virzienā cauri Velna tilta sēklīm līdz ezera ziemeļaustrumu daļai (ieskaitot Dumbļu līci tā ZR daļā) gar ezera ziemeļu krastu dienvidu virzienā līdz Bindara pussalas ziemeļu krastam. Šajā ekspedīcijā Baltkrievijas Mikalajuncos tika ievākti arī vairāki ezera salu, pussalu, līču, sēkļu un krasta krauju nosaukumi, kas tagad iekļauti vispārējās topogrāfiskajās kartēs.

Pirmo reizi pilnu Riču ezera Latvijas daļas litorāla apsekošanu ar laivu visā krasta līnijas garumā no valsts robežas Jakubovas ragā līdz ezera rietumu galam U.Suško veica 2007. gada 2.-4. septembrī. Tās gaitā tika iezīmēta arī ezera aizauguma robeža, atzīmētas reto un aizsargājamo ūdensaugu atradnes, kā arī 4. septembrī izmērīta ezera ūdens dziļrība (6,0 m) un raksturota ezera ūdens krāsa (dzeltenīgi zaļa). Pētījumu gaitā tika konstatētas 69 makrofitu sugas, to vidū 9 mieturaļģes, 8 ūdenssūnas un 52 vaskulārie augi (Suško, 2008b, 2010a).

Nākamo pilno ezera Riču ezera Latvijas daļas litorāla apsekošanu ar laivu visā krasta līnijas garumā no valsts robežas Jakubovas ragā līdz ezera rietumu galam U.Suško veica 2017. gada 10., 16. un 19. septembrī projekta „Eiropas Savienības nozīmes aizsargājamo biotopu inventarizācija Latvijā” ietvaros. Tās gaitā arī tika atzīmētas reto un aizsargājamo ūdensaugu atradnes, kā arī 10. septembrī izmērīta ezera ūdens dziļrība (6,0 m) un raksturota ezera ūdens krāsa (dzeltenīgi zaļa). 2012. gada 14. septembrī U.Suško Riču ezerā veica ezera un lokanās najādas monitoringu, kuras gaitā tika izmērīta arī ezera centrālās daļas austrumu puses ūdens dziļrība (7,0 m). Fragmentārus pētījumus Riču ezerā U.Suško veica arī 1990. gada 2. jūnijā, 1997. gada 11. oktobrī, 2007. gada 28., 29. un 31. maijā, 10. un 11. jūlijā, 31. augustā un 13. oktobrī, 2008. gada 26. un 30. maijā, kā arī 11. oktobrī, 2009. gada 25., 26., 28. maijā un 12. augustā, 2017. gada 27. aprīlī un 2019. gada 27. jūnijā. Laika posmā no 1989. līdz 2019. gadam U.Suško Riču ezerā un tā krastos ir pavadījis kopumā 29 dienas.

Laikā no 1998. gada līdz 2007. gadam Riču ezeru apsekojuši arī citi pētnieki. 1998. gadā Riču ezeru „Latvijas ezeru sinoptiskā monitoringa” pilotprogrammas ietvaros apsekoja hidrobioloģes Sandra Poikāne un Vita Līcīte un raksturoja arī tā veģētāciju (Poikāne et. al., 2001). Tā paša monitoringa ietvaros Riču ezeru 2001. gadā apsekoja botāniķe Egita Zviedre un arī raksturoja tā ūdensaugu veģētāciju (Zviedre, 2008, pers. kom.), kas 2002. un 2004. gadā turpināja pētīt arī šī ezera mieturaļģes (Zviedre 2002, 2003, 2005a, 2005b, www.imuzejs.lv). 2006. gadā Baltkrievijas botāniķi A. Skuratovičs un D. Duboviks veica nelielus pētījumus Riču ezerā un tā Baltkrievijas daļā atzīmēja gludsporu ezereni (*Isoetes lacustris*) (Красная книга Республики Беларусь, 2006, A. Skuratovitch 2008, pers. kom.). 2007. gada 26. jūnijā botāniķis Pēteris Evarts-Bunders Riču ezerā pie Pērkulu kraujas atrada izskatotu reliktu, Latvijā ļoti reto un aizsargājamo lokano najādu (*Najas flexilis*) (Evarts-Bunders, 2008, pers. kom.).

Pirmos plašākos ūdensaugu floras pētījumus Sila ezera dienvidu un dienvidrietumu daļā 1989. gada 2. jūlijā veica U. Suško. To gaitā pirmo reizi Latvijā tika atrasta lielā (jūras) najāda (*Najas major* jeb *N. marina subsp. major*), bet pirmo reizi Ilūkstes ezerainē – mieturu hidrilla (*Hydrilla verticillata*), kas iepriekš bija zināma tikai Latgales ezeros, kā arī tolaik pie mums vēl ļoti retā smaillapu glīvene (*Potamogeton acutifolius*) (Suško, 1991). Pētījumi ezera dienvidrietumu un dienvidu daļā tika turpināti 1990. gada vasarā – 7., 8. un 9. jūnijā. 7. jūnijā ezera dienvidrietumu daļā pirmo reizi tika ievākta ūdens ērkšķuzāle (*Scolochloa festucacea*), kas Ilūkstes ezerainē līdz šim zināma tikai 3 ezeros (pārējie ir Riču un Skirnas ez.), bet 9. jūnijā ar laivu veikta ekspedīcija no ezera dienvidrietumu daļas pa iztekošo Silicu līdz Riču ezeram. Plaši pētījumi lielākajā daļā krasta līnijas garuma turpināti arī 1990. gada 9. jūlijā, kad apsekota ezera

ziemeļdaļas ziemeļu, rietumu un dienvidaustrumu pakraste, visa centrālās daļas pakraste, dienvidrietumu daļas ziemeļaustrumu pakraste un ezera dienvidu daļa. Šajos pētījumos izpēti lokā līdzās vaskulārajiem augiem un ūdenssūnām pirmo reizi tika iekļautas arī mieturaļģes (Suško, 1994).

Pilnu Sila ezera litorāla apsekošanu ar laivu visā krasta līnijas garumā U.Suško veica 2008. gada 5. un 6. septembrī, uzsākot to ezera ziemeļu gala austrumu pusē Silenē un pulksteņa rādītāja pretējā virzienā turpinot to apkārt visam ezeram. Apsekošanas gaitā tika atzīmētas arī visas konstatētās reto un īpaši aizsargājamo augu atradnes, pēc ūdensaugu veģetācijas iezīmēta ezera litorāla robeža, kā arī izmērīta ūdens dziļība (1,5 m) un noteikta tā krāsa (dzeltenbrūna). Pētījumu gaitā tika konstatētas 47 makrofitu sugas, to vidū 3 mieturaļģes, 4 ūdenssūnas un 40 vaskulārie augi (Suško, 2009a, 2009b, 2009c). Salīdzinot ar 1989.-1990. gada apsekojumiem, 18 gadu gaitā notikušās antropogēnās eutrofikācijas palielināšanās rezultātā par izzudušām jāuzskata 4 makrofitu sugas – baltā ūdensroze (*Nymphaea alba*), pavedienu glīvene (*Potamogeton filiformis*), zālainā glīvene (*P. gramineus*), ložņu gundega (*Ranunculus reptans*), netika atrasts arī mazais ūdensziņģis (*Lemna minor*) un Frīza glīvene (*Potamogeton friesii*). Savukārt, 2007.-2008. gada pētījumos pirmo reizi atrasta 8 makrofitu sugas – Zēdņera sirpjlapē (*Drepanocladus sendtneri*), trejdaivu ūdensziņģis (*Lemna trisulca*), mazā najāda (*Najas minor*), smailā nitella (*Nitella mucronata*), strupā nitellīte (*Nitellopsis obtusa*), plakanā glīvene (*Potamogeton compressus*), krokainā glīvene (*P. crispus*) un parastā pūslene (*Utricularia vulgaris*). Dažas no šīm sugām – smailā nitella, plakanā glīvene un krokainā glīvene zināmā mērā norāda uz antropogēnās eutrofikācijas līmeņa paaugstināšanos. Ļoti nozīmīga atradums ir mazā najāda, kas mūsdienās Latvijas dienvidaustrumu daļā zināma jau 13 ezeros.

Nākamo pilno Sila ezera litorāla apsekošanu visā krasta līnijas garumā U.Suško veica 2017. gada 23. un 24. septembrī projekta „Eiropas Savienības nozīmes aizsargājamo biotopu inventarizācija Latvijā” ietvaros. Tās gaitā arī tika atzīmētas reto un aizsargājamo ūdensaugu atradnes, kā arī 24. septembrī izmērīta ezera ūdens dziļība (2,0 m) un raksturota ezera ūdens krāsa (brūna). Fragmentārus pētījumus Sila ezerā U.Suško veica arī 2007. gada 10. jūlijā, 2008. gada 29. maijā, 2009. gada 1. oktobrī, 2010. gada 12. jūlijā un 2019. gada 27. jūnijā. Laika posmā no 1989. līdz 2019. gadam U.Suško Sila ezerā un tā krastos ir pavadījis kopumā 14 dienas.

Laikā no 1998. gada līdz 2003. gadam Sila ezeru apsekojuši arī citi pētnieki. 1998. gada vasarā hidrobioloģes Sandra Poikāne un Vita Līcīte „Latvijas ezeru sinoptiskā monitoringa” pilotprogrammas ietvaros veica pētījumus arī Sila ezerā, atzīmējot šeit 11 vaskulāro augu un viena sūnaugu sugu (Poikāne et al., 2001). Apkopojot limnoloģisko pētījumu rezultātus, ezers atzīts par diseutrofu. Savukārt 2003. gada 7. septembrī botāniķe Egita Zviedre Sila ezerā veica mieturaļģu pētījumus un konstatēja šeit strupo nitellīti (*Nitellopsis obtusa*), kā arī mieturu hidrillu (*Hydrilla verticillata*) un lielo (jūras) najādu (*Najas major*, *N. marina subsp. major*) (Zviedre, Evarts-Bunders 2006, 2007, Zviedre 2008, www.imuzejs.lv).

Dabas aizsardzības plāna dabas parkam “Silene” projekts sabiedriskajai apspriešanai

Pirmos botāniskos pētījumus Sitas ezerā U.Suško veica 1989. gada 3. jūnijā, bet 1990. gada jūnija sākumā tika apiets ezeram visapkārt. Pirmo reizi pilnu Sitas ezera Latvijas daļas litorāla apsekošanu ar laivu visā krasta līnijas garumā U.Suško veica 2007. gada 5. septembrī. Tās gaitā tika iezīmēta arī ezera aizauguma robeža, atzīmētas reto un aizsargājamo ūdensaugu atradnes, kā arī izmērīta ezera ūdens dzidrība (6,0 m) un raksturota ezera ūdens krāsa (dzeltenīgi zaļa).

Nākamo pilno Sitas ezera litorāla apsekošanu visā krasta līnijas garumā U.Suško veica 2017. gada 20. septembrī „Eiropas Savienības nozīmes aizsargājamo biotopu inventarizācija Latvijā” projekta ietvaros. Tās gaitā arī tika atzīmētas reto un aizsargājamo ūdensaugu atradnes, kā arī izmērīta ezera ūdens dzidrība (3,5 m), kas bija samazinājusies ilgstošo lietavu izraisītās ezera ūdens līmeņa īslaicīgas paaugstināšanās dēļ, un raksturota ezera ūdens krāsa (dzeltenbrūna). Fragmetārus pētījumus Sitas ezerā U.Suško veica arī 2007. gada 28., 29., 30. maijā un 1. septembrī, 2008. gada 26. maijā, 2009. gada 25. maijā un 2017. gada 18. septembrī. Laika posmā no 1989. līdz 2017. gadam U.Suško Sitas ezerā un tā krastos ir pavadījis kopumā 11 dienas.

Pirmos botāniskos pētījumus Smiļģines ezerā U.Suško veica 1989. gada 1. jūlijā. Pirmo reizi pilnu Smiļģines ezera litorāla apsekošanu ar laivu visā krasta līnijas garumā U.Suško veica 2007. gada 11. septembrī. Tās gaitā tika iezīmēta arī ezera aizauguma robeža, atzīmētas reto un aizsargājamo ūdensaugu atradnes, kā arī izmērīta ezera ūdens dzidrība (1,5 m) un raksturota ezera ūdens krāsa (sarkanīgi brūna). Nākamo pilno Smiļģines ezera litorāla apsekošanu visā krasta līnijas garumā U.Suško veica 2017. gada 12. septembrī projekta „Eiropas Savienības nozīmes aizsargājamo biotopu inventarizācija Latvijā” ietvaros. Tās gaitā arī tika atzīmētas reto un aizsargājamo ūdensaugu atradnes, izmērīta ezera ūdens dzidrība (2,0 m), raksturota ezera ūdens krāsa (brūna), kā arī atklāta jauna Latvijā ļoti retās lielās (jūras) najādas un mazās najādas atradne (lielā najāda šobrīd zināma 12, bet mazā najāda – 13 Latvijas ezeros). Fragmetārus pētījumus Smiļģines ezerā ezerā U.Suško veica arī 2007. gada 10. jūlijā. Laika posmā no 1989. līdz 2017. gadam U.Suško Smiļģines ezerā un tā krastos ir pavadījis kopumā 4 dienas.

Pirmos botāniskos pētījumus Volņāņišku ezerā U.Suško veica 1989. gada 1. jūlijā. Pirmo reizi pilnu Volņāņišku ezera litorāla apsekošanu ar laivu visā krasta līnijas garumā U.Suško veica 2007. gada 6. septembrī. Tās gaitā tika iezīmēta arī ezera aizauguma robeža, atzīmētas reto un aizsargājamo ūdensaugu atradnes, kā arī izmērīta ezera ūdens dzidrība (2,4 m) un raksturota ezera ūdens krāsa (sarkanīgi brūna). Nākamo pilno Volņāņišku ezera litorāla apsekošanu visā krasta līnijas garumā U.Suško veica 2017. gada 12. septembrī projekta „Eiropas Savienības nozīmes aizsargājamo biotopu inventarizācija Latvijā” ietvaros. Tās gaitā arī tika atzīmētas reto un aizsargājamo ūdensaugu atradnes, izmērīta ezera ūdens dzidrība (2,1 m), raksturota ezera ūdens krāsa (sarkanīgi brūna), kā arī atklāta jauna Latvijā ļoti retās lielās (jūras) najādas atradne (lielā najāda šobrīd zināma 12 Latvijas ezeros). Fragmetārus pētījumus Volņāņišku ezerā ezerā U.Suško veica arī 1990. gada 11. jūlijā., 2007. gada 29. maijā un 10.

jūlijā, 2008. gada 27. maijā un 2019. gada 27. jūnijā. Laika posmā no 1989. līdz 2017. gadam U.Suško Smiļģines ezerā un tā krastos ir pavadījis kopumā 8 dienas.

Pirmos botāniskos pētījumus Bedušu ezerā U.Suško veica 1989. gada 27. septembrī. Pirmo reizi pilnu Bedušu ezera litorāla apsekošanu ar laivu visā krasta līnijas garumā U.Suško veica 2007. gada 6. septembrī. Tās gaitā tika iezīmēta arī ezera aizauguma robeža, atzīmētas reto un aizsargājamo ūdensaugu atradnes, kā arī izmērīta ezera ūdens dzidrība (2,9 m) un raksturota ezera ūdens krāsa (dzeltenīgi brūna). Nākamo pilno Bedušu ezera litorāla apsekošanu visā krasta līnijas garumā U.Suško veica 2017. gada 9. septembrī projekta „Eiropas Savienības nozīmes aizsargājamo biotopu inventarizācija Latvijā” ietvaros. Tās gaitā arī tika atzīmētas reto un aizsargājamo ūdensaugu atradnes, izmērīta ezera ūdens dzidrība (2,5 m), raksturota ezera ūdens krāsa (brūngana). Fragmentārus pētījumus Bedušu ezerā U.Suško veica arī 1997. gada 11. oktobrī un 2008. gada 28. maijā. Laika posmā no 1989. līdz 2017. gadam U.Suško Bedušu ezerā un tā krastos ir pavadījis kopumā 5 dienas.

Pirmos botāniskos pētījumus Austrumu Glušonkā U.Suško veica 1989. gada 2. jūlijā. Pirmo reizi pilnu Austrumu Glušonkas litorāla apsekošanu ar laivu visā krasta līnijas garumā U.Suško veica 2007. gada 13. septembrī. Tās gaitā tika iezīmēta arī ezera aizauguma robeža, atzīmētas reto un aizsargājamo ūdensaugu atradnes, kā arī izmērīta ezera ūdens dzidrība (līdz dibenam >1,1 m) un raksturota ezera ūdens krāsa (dzeltenbrūna). Nākamo pilno Austrumu Glušonkas litorāla apsekošanu visā krasta līnijas garumā U.Suško veica 2017. gada 9. septembrī projekta „Eiropas Savienības nozīmes aizsargājamo biotopu inventarizācija Latvijā” ietvaros. Tās gaitā arī tika atzīmētas reto un aizsargājamo ūdensaugu atradnes, izmērīta ezera ūdens dzidrība (1,0 m), raksturota ezera ūdens krāsa (sarkanīgi brūna). Laika posmā no 1989. līdz 2017. gadam U.Suško Austrumu Glušonkā un tā krastos ir pavadījis kopumā 3 dienas.

Pirmos botāniskos pētījumus un pilnu Austrumu Glušonkas litorāla apsekošanu ar laivu visā krasta līnijas garumā U.Suško veica 2007. gada 13. septembrī. Tās gaitā tika iezīmēta arī ezera aizauguma robeža, atzīmētas reto un aizsargājamo ūdensaugu atradnes, kā arī izmērīta ezera ūdens dzidrība (līdz dibenam >1,0 m) un raksturota ezera ūdens krāsa (dzeltenbrūna). Nākamo pilno Austrumu Glušonkas litorāla apsekošanu visā krasta līnijas garumā U.Suško veica 2017. gada 9. septembrī projekta „Eiropas Savienības nozīmes aizsargājamo biotopu inventarizācija Latvijā” ietvaros. Tās gaitā arī tika atzīmētas reto un aizsargājamo ūdensaugu atradnes, izmērīta ezera ūdens dzidrība (0,7 m), raksturota ezera ūdens krāsa (sarkanīgi brūna). Laika posmā no 2007. līdz 2017. gadam U.Suško Austrumu Glušonkā un tā krastos ir pavadījis kopumā 2 dienas.

Pirmos botāniskos pētījumus Rudzīšu ezerā U.Suško veica 1991. gada 22. oktobrī. Pirmo reizi pilnu Rudzīšu ezera litorāla apsekošanu ar laivu visā krasta līnijas garumā U.Suško veica 2007. gada 12. septembrī. Tās gaitā tika iezīmēta arī ezera aizauguma robeža, atzīmētas reto un aizsargājamo ūdensaugu atradnes, kā arī izmērīta ezera ūdens dzidrība (līdz dibenam >2,2 m) un raksturota ezera ūdens krāsa (brūna). Nākamo pilno Rudzīšu ezera litorāla apsekošanu visā krasta līnijas garumā U.Suško veica 2017. gada 13. septembrī projekta „Eiropas

Savienības nozīmes aizsargājamo biotopu inventarizācija Latvijā” ietvaros. Tās gaitā arī tika atzīmētas reto un aizsargājamo ūdensaugu atradnes, izmērīta ezera ūdens dzidrība (1,6 m), raksturota ezera ūdens krāsa (sarkanīgi brūna). Fragmetārus pētījumus Rudzīšu ezerā U.Suško veica arī 2007. gada 11. jūlijā, 2009. g. 12. augustā un 2019. gada 27. jūnijā. Laika posmā no 1991. līdz 2019. gadam U.Suško Rudzīšu ezerā un tā krastos ir pavadījis kopumā 6 dienas.

Aizsargājamie ezeru biotopi

Saskaņā ar iepriekš veikto biotopu kartējumu (2004.-2007.?) DP “Silene” sastopami 3 veidu aizsargājamie stāvošu saldūdeņu biotopi: *Distrofi ezeri* 3160 (15,9 ha), *Eitrofi ezeri ar iegrimušo ūdensaugu un peldaugu augāju* 3150 (365,9 ha, Sila, Volņāņišku, Bedušu, Rudzīšu, Glušonka) un *Ezeri ar oligotrofām līdz mezotrofām augu sabiedrībām* 3130 (637,9 ha, Riču ezers). (Ikauniece S., Pikšena I., Priede A. (red.) 2017, *Natura 2000 SDF*)

Saskaņā ar Dabas skaitīšanas 2017. gadā veikto ezeru biotopu kartēšanu un 2019. gadā veiktajiem precizējumiem (eksperts U.Suško) Silenes dabas parka ezeros konstatēti divi Eiropas Savienības nozīmes aizsargājamie un tiem pilnībā atbilstošie Latvijas aizsargājamie biotopi – *Ezeri ar oligotrofām līdz mezotrofām augu sabiedrībām* 3130/4.1. (2. variants – mezotrofi ezeri), kas aizņem kopumā 632,75 ha jeb 16,5% no dabas parka platības, un *Eitrofi ezeri ar iegrimušo ūdensaugu un peldaugu augāju* 3150/4.15. (2. variants – brūnūdens ezeri ar daudzveidīgu augāju), kas aizņem kopumā 357,46 ha jeb 9,3% no dabas parka platības. Aizsargājamā biotopa *Ezeri ar oligotrofām līdz mezotrofām augu sabiedrībām* 2. variants, kas pārstāv mezotrofus ezerus, sastopams divos ezeros – Riču un Sitas ezerā, bet aizsargājamā biotopa *Eitrofi ezeri ar iegrimušo ūdensaugu un peldaugu augāju* 2. variants, kas pārstāv disoitrofus brūnūdens ezerus, sastopams pārējos septiņos ezeros – Bedušu, Rudzīšu, Sila, Smiļģines, Volņāņišku ezerā, kā arī Rietumu Glušonkā un Austrumu Glušonkā. Tikai Riču ezers ir atzīts par izcilas un augstas kvalitātes mezotrofu ezeru (588,0 ha jeb 15,4% no dabas parka platības), bet Sitas ezers – par labas kvalitātes mezotrofu ezeru (44,75 ha jeb 1,2% no dabas parka platības). Trīs ezeri – Sila, Smiļģines un Volņāņišku atzīti par labas kvalitātes biotopu (326,08 ha jeb 8,5% no dabas parka platības) un pārējie četri ezeri – Bedušu un Rudzīšu ezers, kā arī Rietumu Glušonka un Austrumu Glušonka - par vidējas kvalitātes biotopu (32,16 ha jeb 0,8% no dabas parka platības).

4.3.1.1. tabula. DP “Silene” ezeros sastopamie Eiropas Savienības un Latvijas aizsargājamie stāvošu saldūdeņu biotopi

Nr. p.k.	Biotopa veids un tā variants	Ezers, biotopa platība tajā un biotopa kvalitāte	Biotopa kopējā platība (ha)	Biotopa īpatsvars dabas parkā (%)
<i>Eiropas Savienības aizsargājamie biotopi un to varianti</i>				
1.	3130 Ezeri ar oligotrofām līdz mezotrofām augu sabiedrībām (2. variants)	1. Riču ezers (588,0 ha), izcila kvalitāte 2. Sitas ezers (44,75 ha), laba kvalitāte	632,75	16,5
2.	3150 Eitrofi ezeri ar iegrimušu ūdensaugu un peldaugu augāju (2. variants)	1. Sila ezers (260,76 ha), laba kvalitāte 2. Smilģines ezers (49,0 ha), laba kvalitāte 3. Volņāņišku ezers (16,32 ha), laba kvalitāte 4. Bedušu ezers (3,74 ha), vidēja kvalitāte 5. Rietumu Glušonka (16,0 ha), vidēja kvalitāte 6. Austrumu Glušonka (10,6 ha), vidēja kvalitāte 7. Rudzišu ezers (1,04 ha), vidēja kvalitāte	357,46	9,3
<i>Latvijas aizsargājamie biotopi</i>				
1.	4.1. Ezeri ar oligotrofām līdz mezotrofām augu sabiedrībām	1. Riču ez. (588,0 ha), izcila kvalitāte 2. Sitas ez. (44,75 ha), laba kvalitāte	632,75	16,5
2.	4.6. Ezeri ar najādu <i>Najas</i> audzēm	1. Riču ez. (588,0 ha), izcila kvalitāte 2. Sila ez. (260,76 ha), izcila kvalitāte 3. Smilģines ez. (49,0 ha), izcila kvalitāte 4. Volņāņišku ez. (16,32 ha), laba kvalitāte	914,08	23,9
3.	4.7. Neaizauguši plaši ezeru liedagi	1. Riču ez. (588,0 ha), izcila kvalitāte 2. Sitas ez. (44,75 ha), vidēja kvalitāte 3. Sila ez. (260,77 ha), vidēja kvalitāte	jāprecizē pēc GIS aprēķiniem	jāprecizē pēc GIS aprēķiniem
4.	4.12. Ezeri ar sīkās lēpes audzēm	1. Riču ez. (588,0 ha), izcila kvalitāte	588,0	15,4
5.	4.14. Ezeri ar piekrastē dominējošu minerālgrunti	1. Riču ez. (588,0 ha), izcila kvalitāte 2. Sitas ez. (45,15 ha), laba kvalitāte 3. Sila ez. (260,77 ha), laba kvalitāte 2. Smilģines ez. (49,0 ha), vidēja kvalitāte	942,51	24,6
6.	4.15. Eitrofi ezeri ar iegrimušu ūdensaugu un peldaugu augāju	1. Sila ez. (260,76 ha), laba kvalitāte 2. Smilģines ez. (49,0 ha), laba kvalitāte 3. Volņāņišku ez. (16,32 ha), laba kvalitāte 4. Bedušu ez. (3,74 ha), vidēja kvalitāte 5. Rietumu Glušonka (16,0 ha), vidēja kvalitāte 6. Austrumu Glušonka (10,6 ha), vidēja kvalitāte 7. Rudzišu ez. (1,04 ha), vidēja kvalitāte	357,46	9,3

Eiropas Savienības un Latvijas aizsargājamais biotops *Ezeri ar oligotrofām līdz mezotrofām augu sabiedrībām 3130* (Latvijā aizsargājamā biotopa kods 4.1.) Latvijā ir sastopams ļoti reti un aizņem aptuveni 5570 ha lielu platību jeb 0,08% no valsts teritorijas (Auniņš, 2013). To diemžēl raksturo gan nepietiekama aizņemtā platība, gan nelabvēlīgs un slikts aizsardzības stāvoklis, struktūru, funkciju un tipisko sugu, kā arī nākotnes perspektīvu vērtējums, kas pasliktinās (Ikauniece et al., 2017). 20. gadsimta sākumā Latvijā bija zināmi vismaz 64 tipiski lobēliju-ezereņu ezeri, no kuriem mūsdienās ir saglabājušies tikai 20-25 šādi ezeri un tikai aptuveni piecpadsmit no tiem šī augu kompleksa sugu populācijas ir pietiekoši bagātīgas (Urtāns et al., 2017). Vēl 15 ezeros lobēliju-ezereņu kompleksa augu sugu populācijas ir mazskaitlīgas un stipri apdraudētas, līdz ar to daudzi no šiem ezeriem jau vairāk atbilst citam ES un Latvijas aizsargājamajam biotopam „3150/4.15. Eitrofi ezeri ar iegrimušu ūdensaugu un peldaugu augāju”, bet 39 ezeros lobēliju-ezereņu kompleksa augu sugas ir pilnībā vai gandrīz pilnībā izzudušas. Mezotrofo ezeru skaits Latvijā arī ir kļuvis ļoti neliels, jo daudzi no tiem pēdējo 70-90 gadu laikā cilvēka negatīvās ietekmes dēļ diemžēl ir kļuvuši par eitrofiem ezeriem. Šie ir vistīrākie un visdzidrākie Latvijas ezeri, kuru aizsardzība un saglabāšana, kā arī to kvalitātes atjaunošana un uzlabošana ir viena no būtiskām nacionāla mēroga dabas aizsardzības prioritātēm.

Rīču ezers ir visas Latvijas un Baltijas mērogā unikāls augstas kvalitātes ļoti dziļš mezotrofs ezers, kas ir arī prioritāra lašveidīgo ūdenstilpe, tāpēc tā kvalitātes saglabāšana, aizsardzība un uzlabošana ir ne tikai Latvijas, bet arī visas Baltijas mērogā ļoti svarīgs dabas aizsardzības prioritārs uzdevums, kas jāīsteno ciešā sadarbībā ar Baltkrieviju. Tas ir reliktm vēžveidīgo sugām, ko pārstāv piecas ekoloģiski ļoti prasīgas sugas – ezera eiritemora (*Eurytemora lacustris*), kalsnais limnokalans (*Limnocalanus macrurus*), reliktm mizīda (*Mysis relicta*), radniecīgā pontoporeja (*Monoporeia affinis*) un Pallasas sānpelde (*Pallaseopsis quadrispinosa*), visbagātākais ezers Latvijā un Baltkrievijā. Parasti Latvijas dziļajos ezeros sastopama viena vai divas, ļoti reti trīs šo relikto vēzīšu sugas – visbiežāk Pallasas sānpelde dažviet arī ezera eiritemora un atsevišķos ezeros arī reliktm mizīda. Bez šīm sugām Rīču ezerā sastopamas arī divas reliktas lašveidīgo kārtas zivju sugas – repsis jeb seļava (*Coregonus albula*) un ezera salaka jeb šņitka (*Osmerus eperlanus spirinchus*), kā arī vairākas reliktas, retas, aizsargājamas un tīriem ezeriem raksturīgas ūdensaugu sugas – lokanā najāda (*Najas flexilis*), gludsporu ezerene (*Isoetes lacustris*), sīkā lēpe (*Nuphar pumila*), rudens ūdenīte (*Callitriche hermaphrodita*), smaillapu glīvene (*Potamogeton acutifolius*), pavedienu glīvene (*Potamogeton filiformis*), iesārtā glīvene (*Potamogeton rutilus*), baltā ūdensroze (*Nymphaea alba*), ūdens ērkšķuzāle (*Scolochloa festuacea*), krasta platlape (*Platyhypnidium ripariodes*), pavedienu mieturīte (*Chara filiformis*), asā mieturīte (*Chara strigosa*) un lokanā nitella (*Nitella flexilis*). Jāpiezīmē, ka lokanai najādai Rīču ezerā ir sastopama bagāta un stabila populācija. Pēc ekosistēmas kvalitātes Rīču ezers ierindojas tūlīt aiz mūsu izcilākā mezotrofā ezera – Dreidza (Dridža). Rīču ezera Dumbļu līča nokrastes slīkšņā sastopama arī retā un aizsargājamā Lēzeļa lipare (*Liparis loeselii*), kā arī diezgan retā trejdaļu madara (*Galium trifidum*).

Dabas aizsardzības plāna dabas parkam “Silene” projekts sabiedriskajai apspriešanai

Sitas ezers ir vidējas kvalitātes mezotrofs ezers, kurā sastopamas divas reliktas vēžveidīgo sugas – kalsnais limnokalans (*Limnocalanus macrurus*) un Pallasa sānpele (*Pallaseopsis quadrispina*), kā arī divas reliktas lašveidīgo kārtas zivju sugas – repsis jeb seļava (*Coregonus albula*) un ezera salaka jeb šņitka (*Osmerus eperlanus spirinchus*), kā arī vairākas retas, aizsargājamas un tīriem ezeriem raksturīgas ūdensaugu sugas – rudens ūdenīte (*Callitriche hermaphroditica*), iesārtā glīvene (*Potamogeton rutilus*), baltā ūdensroze (*Nymphaea alba*) un lokanā nitella (*Nitella flexilis*). Tas ir nozīmīgs gan Latvijas, gan Baltkrievijas mērogā, jo tajā sastopama trešā lielākā kalsnā limnokalana populācija Baltkrievijā (Vezhnovets, pers. kom.).

Eiropas Savienības un Latvijas aizsargājamais biotops *Eitrofi ezeri ar iegrimušu ūdensaugu un peldaugu augāju* 3150/4.15. Latvijā ir bieži sastopams lielākajā daļā ezeru un aizņem aptuveni 66330 ha lielu platību jeb 1,0% no valsts teritorijas (Auniņš, 2013). Neskatoties uz to, biotopa kvalitāte ir ļoti dažāda un labas un izcilas kvalitātes biotopi, īpaši vāji eitrofie ezeri, ir sastopami reti un ir stipri apdraudēti. Arī šo biotopu Latvijā raksturo kopumā nelabvēlīgs un slikts aizsardzības stāvoklis, struktūru, funkciju un tipisko sugu vērtējums, kas pasliktinās, kā arī neskaidrs nākotnes perspektīvu vērtējums (Ikauniece et al., 2017).

Vērtīgākie Silenes dabas parka diseitrofie ezeri ir Sila, Smiļģines un Volņāņišku ezeri, jo tajos sastopamas vairākas ļoti retas, retas un aizsargājamas ūdensaugu sugas – lielā najāda (*Najas major*, *Najas marina* subsp. *major*) (Sila, Smiļģines un Volņāņišku ez.), mazā najāda (*Najas minor*) (Sila un Smiļģines ez.), mieturu hidrilla (*Hydrilla verticillata*) (Sila, Smiļģines un Volņāņišku un Bedušu ez.), smaillapu glīvene (*Potamogeton acutifolius*) (Sila, Smiļģines un Volņāņišku ez.), asā mieturīte (*Chara strigosa*) (Smiļģines ez.) un smailā nitella (*Nitella mucronata*) (Sila un Smiļģines ez.). Vērtīgi ir arī dabas parka mazākie diseitrofie ezeri, kuru, krastos sastopamas retām un aizsargājamām sugām bagāti pārejas purvi un nokrastes slīkšņas, kas atbilst Eiropas Savienības un Latvijas aizsargājamajam biotopam *Pārejas purvi un slīkšņas* 7140. Atsevišķu iepriekšminēto un šo ezeru nokrastu slīkšņās un pārejas purvos sastopamas vairākas retas un aizsargājamas sūnaugu un vaskulāro augu sugas – Rutes smaillape (*Lophozia rutheana*) (Rudzīšu ez. kr.), spurainā dzīparene (*Paludella squarrosa*) (Rudzīšu ez.), pļavas avoksne (*Philonotis marchica*) (Austrumu Glušonka), kā arī Lēzeļa lipare (*Liparis loeselii*) (Austrumu Glušonka, Rietumu Glušonka, Bedušu, Rudzīšu un Volņāņišku ez.), purva sūnene (*Hammarbya paludosa*) (Rudzīšu ez.), biezlapu virza (*Stellaria crassifolia*) (Rudzīšu ez.), un trejdaļu madara (*Galium trifidum*) (Austrumu Glušonka). Īpaši jāatzīmē bagātā Lēzeļa lipares populācija, kuras lielums sešu ezeru nokrastu slīkšņās 2017. gadā sastādīja 372 eksemplārus (bagātākā 207 eksemplāru lielā populācija sastopama Rietumu Glušonkas nokrastes slīkšņā).

Silenes ezeros ir konstatēti vēl arī četri citi Latvijas īpaši aizsargājami biotopi – „4.6. Ezeri ar najādu *Najas* audzēm”, „4.7. Neaizauguši plaši ezeru liedagi”, „4.12. Ezeri ar sīkās lēpes audzēm” un „4.14. Ezeri ar piekrastē dominējošu minerālgrunti”, kas pilnībā pārklājas ar Eiropas Savienības nozīmes aizsargājamo un tam pilnībā atbilstošo Latvijas aizsargājamo biotopu *Eitrofi ezeri ar iegrimušu ūdensaugu un peldaugu augāju*.

Latvijas aizsargājamais biotops „4.6. Ezeri ar najādu Najas audzēm” sastopams četros dabas parka ezeros un pēc ezeru ūdensvirsas platībām aizņem kopumā 913,07 ha jeb 23,9% no dabas parka platības. Izcilā kvalitātē biotops pārstāvēts Riču ezerā, kurā sastopama lokanā najāda (*Najas flexilis*) (ezera Latvijas daļas ūdensvirsas platība 588,0 ha), labā kvalitātē – Sila ezerā (ezera ūdensvirsas platība 260,77 ha) un Smilģines ezerā (ezera ūdensvirsas platība 49,0 ha), kuros sastopama lielā (jūras) najāda (*Najas major*) un mazā najāda (*N. minor*), bet vidējā kvalitātē – Volņāņišku ezerā, kurā sastopama lielā (jūras) najāda (*Najas major*). Šis aizsargājamais biotops Latvijā sastopams reti (zināms tikai 50 ezeros) un ir apdraudēts.

Latvijas aizsargājamais biotops „4.7. Neaizauguši plaši ezeru liedagi” sastopams trijos dabas parka ezeros. Izcilā un labā kvalitātē biotops pārstāvēts Riču ezerā, bet vidējā kvalitātē – Sitas ezerā un Sila ezerā. Šis aizsargājamais biotops Latvijā ir sastopams reti un ir apdraudēts.

Latvijas aizsargājamais biotops „4.12. Ezeri ar sīkās lēpes audzēm” sastopams vienā dabas parka ezerā – Riču ezerā un aizņem kopumā 588,0 ha jeb 23,9% no dabas parka platības (laba kvalitāte). Šis aizsargājamais biotops Latvijā sastopams diezgan reti – galvenokārt valsts centrālajā un ziemeļu daļā - un ir vidēji apdraudēts.

Latvijas aizsargājamais biotops „4.14. Ezeri ar piekrastē dominējošu minerālgrunti” sastopams četros dabas parka ezeros un aizņem kopumā 942,92 ha jeb 24,7% no dabas parka platības. Izcilā un labā kvalitātē biotops pārstāvēts Riču ezerā, kur aizņem 588,0 ha lielu platību, labā kvalitātē – Sitas ezerā, kur aizņem 45,15 ha lielu platību un Sila ezerā, kur aizņem 260,77 ha lielu platību, bet vidējā kvalitātē Smilģines ezerā, kur aizņem 49,0 ha lielu platību. Šis aizsargājamais biotopa veids Latvijā ir sastopams ne pārāk reti, tomēr tā kvalitāte ir ļoti dažāda un labas un izcilas kvalitātes biotopi ir reti un pastiprinātās antropogēnās eutrofikācijas un klimata pasiltināšanās dēļ ir stipri apdraudēti.

Ezeru sociālekonomiskā nozīme

Silenes dabas parka ezeru sociālekonomiskā nozīme ir ļoti ievērojama un nepārvērtējama visas valsts mērogā, jo tie sniedz ļoti plašu ekosistēmu pakalpojumu spektru, ko saskaņā ar „Vispārējo starptautisko ekosistēmu pakalpojumu klasifikāciju” var iedalīt četrās galvenajās pakalpojumu grupās – pamatpakalpojumi, regulēšanas un uzturēšanas pakalpojumi, nodrošinājuma pakalpojumi un kultūras pakalpojumi (Urtāns, 2017).

Ekosistēmu pamatpakalpojumi rada dzīvo organismu izdzīvošanai nepieciešamo vidi un apstākļus, nodrošinot ūdens un vielu apriti, skābekļa sintēzi, dzīvotni sugām tās visplašākajā izpratnē, t.sk. dzīvošanas, vairošanās un barošanās vietas, kā arī migrācijas ceļus. Šo pakalpojumu vērtību ir grūti vai pat neiespējami izmērīt vai novērtēt naudas izteiksmē.

Ezeriem un upēm ir liela loma regulēšanas un uzturēšanas pakalpojumu nodrošināšanā, īpaši klimata un ūdens aprites regulēšanā (Urtāns, 2017). Ezeri un upes ar saviem ūdeņiem papildina gruntsūdeņus, kas nodrošina cilvēkus ar kvalitatīviem ūdens resursiem. Gruntsūdeņi lielā mērā ietekmē ezeru termisko un ķīmisko režīmu. Iztvaikošana no ezeriem un upēm veicina augu attīstībai labvēlīga mikroklimata veidošanos, novērš vai samazina lauksaimniecību

nelabvēlīgi ietekmējošās pavasara salnas. Upju un ezeru palienes savukārt pārtver un uzkrāj kušanas un palu ūdeņus, šādā veidā aktīvi piedaloties palu regulēšanā un novēršot plūdus. Pareizi apsaimniekotas ūdenstilpes un to piekrastes daļas daudz atbilstošāk uztver un uzkrāj palu ūdeņu, izlīdzinot un samazinot to strauju noplūdi, samazinot postījuma riskus pa straudi lejup esošajās teritorijās. Turpretī neapsaimniekotas un aizaugušas krastmalas veicina koku sagāzumu veidošanos upēs, aizsprosto tās, pastiprinot palu negatīvo ietekmi un veicinot krastu izskalošanos. Upēm, mazākā mērā arī ezeriem piemīt unikāla pašattīrīšanās spēja. Tajos mītošie organismi izmanto organiskās vielas un tādā veidā tiek samazināts lauksaimnieciskās un mežsaimnieciskās darbības rezultātā radītais ūdeņu piesārņojums, kā arī samazinās ar notekūdeņiem ezeros iekļuvušais piesārņojums. Ūdenstilpes uztver no to ūdens sateces baseiniem ieskalotās minerālvielas, augsnes un atmirušo organismu daļiņas. Daļa no tām tiek likvidētas ūdeņu pašattīrīšanas procesā, bet atlikušās izgulsnējas uz upju un ezeru gultnes. Ja sedimetu izgulsnēšanās pārsniedz ūdenstilpju funkcionēšanai nepieciešamo kritisko robežu, parādās izgulsnēšanās negatīvās sekas, kas izpaužas, piemēram, kā ūdenstilpju aizsērēšana, pastiprināta ūdenstilpju aizaugšana ar ūdensaugiem, straujteču pārklāšanās ar sanešiem, zivju nārsta vietu un ūdeņu bezmugurkaulnieku dzīves vietu iznīcināšana.

Silenes ezeriem ir nozīmīga loma arī klimata regulēšanā, jo daudzie ezeri sava lielā ūdenstilpuma un lielās iztvaikošanas virsmas dēļ apkārtnes ļoti silto klimatu padara turklāt arī maigāku, tādēļ dabas parka teritorijā aukstais periods rudenos iestājas vēlāk nekā citur Augšzemes augstienē.

Sila ezers un daļēji arī Silica Silenes dabas parkā lielā mērā kalpo kā no tā plašā ūdens sateces baseina ienesto biogēnu elementu attīrīšanas baseins, kas lielā mērā pasargā unikālo Riču ezera ekosistēmu un ļauj saglabāties tā izcilajām bioloģiskās daudzveidības vērtībām.

Ekosistēmu nodrošinājuma pakalpojumus sabiedrība var saņemt nepastarpināti no dabas, tostarp arī materiālu un enerģijas veidā (Urtāns, 2017). Ūdens kā dzīvības nodrošinātāja nozīme ir nenovērtējama. Silenes dabas parka ezeru un upju kopējais ūdens tilpums ir 157,935 milj. m³, ko sastāda 157,93 milj. m³ liels ezeru ūdens tilpums un 0,00479 milj. m³ liels upju ūdens tilpums. Silenes dabas parka ezeru ūdens tilpums sastāda 7,9% no Latvijas ezeru kopējā ūdens tilpuma, kas ir novērtēts uz 2 km³ un tas ir ļoti ievērojams daudzums (Kļaviņš, Cimdiņš, 2004).

Silenes dabas parka ezeriem un Silicai ir svarīga zivsaimnieciska nozīme. Zivsaimniecībā galvenokārt tiek izmantoti ezeri un tajos regulāri notiek makšķerēšana un zveja). Makšķernieku vidū vispopulārākie ir Sila un Riču ezeri, retāk apmeklēti tiek Smiļģines, Volņaiņu un Sitas ezeri, kā arī Silica. Rudziņu ezera, Rietumu Glušonkas un Austrumu Glušonkas zivju sociālekonomiskā vērtība uzskatāma par zemu, jo šie ezeri ir grūti pieejami un zivju krājumi tajos ir salīdzinoši mazi.

Riču ezers ir prioritāra lašveidīgo ūdenstilpe, kurā sastopamas divas reliktas skābekļprasīgas (oksifilas) un aukstummīlošas (kriofilas) lašveidīgo kārtas zivis – repsis (seļava) un ezera salaka (sņata), kā arī vēl 22 citas zivju sugas – akmeņgrauzis, asaris, ālants, grundulis,

Dabas aizsardzības plāna dabas parkam “Silene” projekts sabiedriskajai apspriešanai

karūsa, ķīsis, līdaka, līnis, mailīte, plaudis, plicis, rauda, rudulis, peledē, pīkste, sams, baltais sapals, sudrabkarūsa, vēdzele, vīķe, zandarts, zutis, nelielā daudzumā arī vēži (Aleksejevs et al., 2018, Якушко, 1988, www.ezeri.lv). 1938. un 1969. gadā ezerā tika ielaista arī sīga, bet vēlākā laikā vairs šī suga nav atzīmēta. Jāpiezīmē, ka 2000. gados ezera rietumu daļā sprostos tika audzētas arī foreles. Saskaņā ar Ministru kabineta noteikumiem Nr. 295 “Noteikumi par rūpniecisko zveju iekšējos ūdeņos”, Riču ezerā rūpnieciskā zveja ir atļauta. Saskaņā ar Ministru kabineta noteikumiem Nr. 796 “Noteikumi par rūpnieciskās zvejas limitiem un to izmantošanas kārtību iekšējos ūdeņos” Riču ezerā noteikts 4825 m tīklu limits., no kuriem 2018. gadā izņemti 1200 m tīklu un 1 murda limits (Vides risinājumu institūts, 2018).

Sila ezerā sastopamas kopumā 14 zivju sugas – asaris, karpa, karūsa, ķīsis, līdaka, līnis, plaudis, plicis, rauda, rudulis, sams, vēdzele, vīķe, 1950. un 1960. gados arī ālants, nelielā daudzumā arī vēži (Birzaks et al., 2015, www.ezeri.lv). Saskaņā ar Ministru kabineta noteikumiem Nr. 796 “Noteikumi par rūpnieciskās zvejas limitiem un to izmantošanas kārtību iekšējos ūdeņos” Sila ezerā rūpnieciskās zvejas veikšanai tīklu zvejas limits ir 980 m. No nozvejas statistikas var secināt, ka zvejas intensitāte pēdējo piecu gadu laikā pakāpeniski samazinās (Vides risinājumu institūts, 2018).

Sitas ezerā arī sastopamas divas reliktas oksifilas un kriofilas lašveidīgo kārtas zivis – repsis (seļava) un ezera salaka (sņata), kā arī vēl 12 citas zivju sugas – asaris, karūsa, ķīsis, līdaka, līnis, plaudis, plicis, rauda, rudulis, vēdzele, vīķe, zandarts, 1950. gados arī ālants, nelielā daudzumā arī vēži (Vezhnavets, Škute, 2012, www.ezeri.lv).

Smiļģines ezerā atzīmētas kopumā 8 zivju sugas – asaris, karūsa, ķīsis, līdaka, līnis, rauda, rudulis, 1950. gados arī ālants, kā arī vēži, Volņanišķu ezerā kopumā arī 8 zivju sugas – ausleja, asaris, karūsa, līdaka, plicis, rauda, rudulis, sams, bet Austrumu Glušonkā un Rietumu Glušonkā tikai divas zivju sugas – līdaka un karūsa (www.ezeri.lv).

Kultūras pakalpojumi ir nemateriāli labumi, ko sabiedrība saņem no dabas (Urtāns, 2017).

Dabas vide sniedz cilvēkiem garīgu, reliģisku, estētisku baudījumu un var kalpot kā iedvesmas avots. Tā nodrošina atpūtas, dabas tūrisma, kultūras mantojuma un izglītošanas pakalpojumus un bieži vien neapzināti ir arī domāšanu un darbus veicinošs fons cilvēka ikdienas gaitās. Upes un ezeri ir arī neatņemama ainavas sastāvdaļa. Vēsturiski apdzīvotas vietas ir koncentrējušās tieši ūdeņu tuvumā un ar ūdeņu izmantošanu saistīti daudzi vēsturiski notikumi. Dzīve un atpūta pie ūdeņiem joprojām ir nozīmīga cilvēces eksistences sastāvdaļa un cilvēka spēkus atjaunojošs elements.

Silenes dabas parka ezeru lielāko – Riču, Sila un Sitas ezeru ainaviskā un estētiskā vērtība ir ļoti nozīmīga, īpaši tas attiecas uz Riču ezeru, kas ir viens no skaistākajiem ezeriem Latvijā un Baltkrievijā ar to krastos sastopamajām divām augstajām Pērkulu un Jakubovas skatu kraujām un pārsvarā sausajiem un paugurainajiem priežiem mežiem klāto Bindara pussalu, Pērkulu krastu un Jakubovas krastu (daļēji arī Bindara un Strautu krastu), kā arī trim ezera

centrālajā daļā sastopamajām salām. Arī samērā lielais Silas ezers un to sausiem priežu mežiem klātie krasti ir ļoti ainaviski. Līdz ar to arī šo ezeru dabas tūrisma un rekreatīvā vērtība ir ļoti augsta, tomēr Riču ezera gadījumā jāņem vērā apstākļi, ka ezera unikālās ekosistēmas aizsardzības nepieciešamības dēļ šis resurss ir ierobežots un tā apjoms ir nopietni regulējams, kas īpaši attiecas uz atpūtas un tūrisma mītņu ierīkošanu, kā arī uz kopēju rekreācijas un tūrisma aktivitāšu atļaušanu un organizēšanu ezerā un tā krastos. Lai samazinātu rekreācijas slodzi Riču ezerā, esošā un perspektīvā tūrisma plūsma pēc iespējas vairāk jānovirza uz Sila un Smilgīnas ezeriem, kuru krastos vēsturiski jau kopš padomju laikiem ir bijušas vairākas atpūtas bāzes, tomēr arī šajā gadījumā saprātīgi jāņem vērā šajos ezeru pieļaujamās rekreācijas slodžu sliekšņus. Individuālai atpūtai nelielā apmērā tiek izmantots arī Bedušu ezera dienvidu un Volņāņišku ezera austrumu krasts. Kopumā reti tiek apmeklēti purvainiem krastiem ieskaitā Austrumu Glušonka, Rietumu Glušonka, kā arī Rudzīšu ezers. Arī pārsvarā klajais Sitas ezera ziemeļu krasts līdz šim bijis ļoti ainavisks, sevišķi raugoties no tā vairāk kā 20 m augstajiem krastiem Jakubovā, tomēr sakarā ar lauksaimnieciskās darbības samazināšanos pēdējos gados kādreizējās klajās platībās sāk arvien vairāk aizaugt ar kokiem un krūmiem.

Ietekmējošie faktori, apdraudējumi un izmaiņu tendences

Galvenais Silenes dabas parka ezerus ietekmējošais faktors ir antropogēnā eutrofikācija, kas līdz ar intensīvas zemju hidromeliorācijas, lauksaimniecības un mežsaimniecības, kā arī apbūves un rekreācijas strauju attīstīšanos ir sevišķi pastiprinājusies kopš 20. gadsimta piecdesmitajiem gadiem, kaut gan pirmā nozīmīgā negatīvā ietekme sākās jau 1933.-1934. gadā, kad toreizējās Latvijas-Polijas robežas izbūves gaitā par 0,98 m tika pazemināts Sitas ezera ūdens līmenis (Compte rendu des travaux exécutés sur la frontière Letto-Polonaise, 1938). Tas izraisīja mineralizēto barības vielu ieskalošanos ezerā no atsegtā litorāla joslas, veicinot eutrofikācijas līmeņa paaugstināšanos. Pateicoties apstāklim, ka Sitas ezers ir dziļš, šī negatīvā ietekme tomēr neradīja pārāk radikāli negatīvas sekas. Negatīvu ietekmi uz dziļo ezeru ekosistēmām rada arī klimata pasiltināšanās, kā rezultātā intensīvāk aizaug ezeru litorāli, apdraude vairākiem retajiem un aizsargājamajiem ūdensaugiem neieciešamo biotopu kvalitāti, kā arī pasliktinot nārsta un barošanās vietas zivju mazuļiem un ūdensputniem (Urtāns, 2017).

Hidromelioratīvo darbu ietekme

Kā liecina pieejamie kartogrāfiskie materiāli, pirmie nelielie hidromeliorācijas darbi Silenes dabas parka ezeru krastos tika sākti 19. gadsimta pēdējā ceturksnī Riču ezera ziemeļu krastā (Labucišku, Poļkišku, Dumbļu līča krasts), Sitas ezera ziemeļu krastā, Sila ezera ziemeļu, ziemeļrietumu (Šēnheidas lejtece) un austrumu krastā (grāvis no Rudzīšu ezera uz Sila ezeru, kā arī Smilgīnas ezera austrumu krastā (grāvis no Vjazgines ezera). Acīmredzot šajā laikā tika izrakts arī Volņāņišku upes apvedgrāvis posmā starp Volņāņišku un Sila ezeriem. Šajā laikā vai arī 20.gadsimta sākumā līdzīgi neliela mēroga hidromeliorācijas darbi tika veiti arī citviet Riču

eзера ziemeļu krastā (Bindara, Strautiņu un Višņovkas krasts). Līdzīga apjoma hidromeliorācijas darbi laika posmā no 1900. līdz 1940. gadam tika veikti arī Riču ezera Baltkrievijas piekrastē Aņisimaviču, Beinaru, Mikalajuncu un Krivoseļu krastos, kā arī Sitas ezera Latvijas un Baltkrievijas (toreiz Polijas) piekrastē. Tā rezultātā mežos un lauksaimniecības zemēs esošais mazo grāvīšu tīkls ievērojami sazarojās un veicināja papildus biogēnu ienesi Riču ezerā un mazākā apjomā arī Sitas ezerā. Iegrāvētā Kuriļišku upe, kas tek no Beļānu ezera uz Volņanišku ezeru, pirmo reizi pilnā garumā ir attēlota 1928. gada topogrāfiskajā kartē.

Jauns hidromeliorācijas vilnis Silenes dabas parka ezeros un to sateces baseinos notika 1933.-1934. gadā, kad tika izbūvēta toreizējā Latvijas-Polijas robeža. Tiešā veidā tas ietekmēja Sitas ezeru, kuram ūdens līmenis tika pazemināts par 0,98 m. Ūdens līmenis līdzīgā veidā tika pazemināts vēl arī četros citos ezeros – Beļānu ez. par 0,76 m, Beļaukas ez. par 0,89 m, Šķana ez. par 1,05 m, Melnajam ez. par 1,10 m, kas atrodas ārpus Silenes dabas parka, bet ietilpst Riču un Sila ezeru sateces baseinos (Suško, 1995). Tā kā šie ezeri ir tikai 2,1-4,8 dziļi, tas būtiski paaugstināja to antropogēnās eutrofikācijas līmeni un šie biogēniem bagātinātie ūdeņi pa grāvjiem nonāca no Melnā un Šķana ezera Vjazgines, Smiļģines, Volņanišku un Sila ezeros, bet no Beļaukas un Beļānu ezera – Volņanišku ezerā un no tā pa Volņanišku upi arī Sila ezerā. Notikusī papildus biogēnu izgulsnēšanās noteikti veicināja arī 3,8 m dziļā Smiļģīnas ezera, 3,7 m dziļā Volņanišku ezera, kā arī ap 6 m dziļās Sila ezera dienvidu daļas eutrofikāciju, pastiprinātu aizaugšanu un litorāla minerālgrunts posmu pastiprinātu aizdūņošanu. Skaidrs, ka lielākais papildus biogēnu daudzums izgulsnējās vispirms Smiļģīnas un Volnanišku ezeros, bet to pāri palikusī daļa nonāca arī Sila ezera dienvidu daļā. Nenoliedzami, ka šis process negatīvi ietekmēja arī Volņanišku upi un veicināja tās pastiprinātu aizdūņošanu.

1930. gados neliela apjoma hidromeliorācijas darbi tika turpināti arī visos Sila ezera krastos, Rudzīšu ezera austrumu un dienvidu krastos, Volņanišku ezera ziemeļrietumu krastā, Silicas kreisajā krastā īsi pirms ietekas Riču ezerā, kā arī pirmo reizi Austrumu Glušonkas un Rietumu Glušonkas krastos, kas ar grāvjiem tika savienoti ar Sila ezeru. Tas noteikti nedaudz pazemināja arī jau tā abu ļoti seklo Glušonku ūdens līmeni, veicinot to ātrāku aizaugšanu un bioloģisko novecošanu. Iespējams, ka šajā laikā tika izrakts arī Volņanišku upei paralēlais grāvis no Smiļģīnas uz Volņanišku ezeru.

Jauns hidromeliorācijas vilnis Silenes dabas parka ezeru krastos sākās 1960. gados. Šajā laikā tika izrakti septiņi jauni nelieli grāvji meža zemēs un purvainās platībās Riču ezera Bindara krasta vidus un ziemeļu daļā. Tajā pašā laikā Riču ezera dienvidu puses Mikalajuncu krastā tika ievērojami padziļināta no Lininkas ezera ietekošā grāvja lejtece. Jauns liela apjoma grāvis tika ierīkots arī Austrumu Glušonkas ziemeļu krastā, ienesot šajā ezerā diezgan ievērojamu papildus biogēnu daudzumu, par ko uzskatāmi liecina purvainiem mežezerieņiem neraksturīgu sugu (piem., Kanādas elodejas) klātbūtne šīs ezera daļas ūdensaugu veģetācijā. Līdzīgā veidā šajā laikā par platiem grāvjiem tika pārveidotas arī Sila ezerā ietekošās Šēnheidās (tek no Šēnheidās ezera) un Meļņicas (tek no Abiteļu ezera) lejteces, kā arī nomeliorētas plašākas platības Sila ezera ziemeļu krastā Silenes rietumu pusē. Šajā laikā kartēs pirmo reizi parādās arī grāvis no Bedušu ezera uz

Sila ezeru. Ap šo laiku hidromeliorācijas darbi Silenes dabas parka teritorijā tika izbeigti un 1977. gadā šeit pirmo reizi tika izveidotas aizsargājamās dabas teritorijas – kompleksais dabas liegums „Rīču ezers un Silenes mežs” un purva liegums „Glušonkas purvs”. Veikto hidromeliorācijas darbu rezultātā visvairāk (vidēji) ir cietis Sila ezers un Austrumu Glušonka, bet pārējos ezeros ietekme ir kopumā neliela.

Lauksaimniecības ietekme

Lauksaimniecības ietekme pēckara laikā visnegatīvāk ir ietekmējusi Sila ezeru, kura ziemeļu daļas ziemeļu, rietumu un austrumu krastos atradās diezgan daudzas samērā nelielas aramzemju platības. Šāds stāvoklis saglabājās līdz 1990. gadu beigām, kad aramzemju platības ezera ziemeļu daļas ziemeļu un austrumu krastā pakāpeniski būtiski saruka, jo ziemeļu krastā 1982. gadā tika uzcelta Silenes vidusskola, bet austrumu krastā tika ierīkota padomju saimniecības tehnikas novietne un darbnīcas (mūsdienās te atrodas kokapstrādes cehs), kā arī ievērojami paplašinājās apbūvētās teritorijas platība. Mūsdienās liels un intensīvi apsaimniekots tīrums joprojām atrodas ezera ziemeļu daļas rietumu krastā pie „Valteriem” tikai 25-30 (40) m attālumā no ezera pie pašas dabas parka robežas, turklāt no šī tīruma tuvējās platības ezerā ietek divi meliorācijas grāvji. Tas diemžēl noteikti veicina papildus biogēnu ienesi ezerā un tāpēc ir jāseko, lai tiktu ievērotas pietiekami platas un drošas aizsargjoslas, lai biogēnu ienese nevarētu notikt.

Aramzemju platības Rīču ezera Latvijas krastos padomju laikā bija ļoti mazas un atradās tikai pie nedaudzajām lauku sētām, kuru skaits līdz mūsdienām ir ievērojami sarucis no 16 sētām 1951. gadā (1928. gadā ezera Latvijas krastos bija 21 lauku sēta) uz 4 lauku sētām (viena no tām ir neapdzīvota). Līdz ar to biogēnu ienese Rīču ezerā no Latvijas krasta aramzemēm, zālājiem un ezera rietumu daļas ziemeļu krastā esošā briežu dārza ir nebūtiska. Negatīvu ietekmi radīja biogēnu ienese no 1960. gados ezera austrumu un ziemeļu krastos tika ierīkotajām trīs padomju darbaļaužu atpūtas bāzēm, kas kopš 1990. gadu sākuma tika izmatotas mazāk, lai gan šobrīd tiek atkal atjaunotas un savestas kārtībā privātas uzņēmējdarbības attīstīšanas ietvaros.

Biogēnu ienese no lauksaimniecības zemēm un lauksaimnieciskās darbības Rīču ezera Baltkrievijas piekrastē padomju laikā bija salīdzinoši daudz ievērojamāka, jo Aņisimavičos pašā ezera krastā atradās diezgan liela liellopu ferma, kas pastāvēja līdz 1990. gadu vidum un kuras liellopi pastāvīgi, neskatoties uz ezera atrašanos hidroloģiskajā liegumā un pretēji tā noteiktajam aizsardzības režīmam, tika peldināti ezerā. Otra ferma atradās Mikalajuncos, kas līdzīgā veidā pretēji ezera aizsardzībai noteiktajam hidroloģiskā lieguma aizsardzības režīmam zināmā apmērā piesārņoja ezera Otro Dubļa līci līdz pat vismaz 1990. gadu beigām (Пирожик, Власов, 2002). Arī aramzemes tajā laikā Baltkrievijas pusē līdzīgi kā Latvijas pusē bija mazas un atradās pie lauku sētām, kur skaits 1951. gadā bija 48 (1928. gadā – 38), 1971.-1973. gadā – 30, bet mūsdienās 14 apdzīvotas un 3 neapdzīvotas lauku sētas. Kā negatīvs faktors jāmin diezgan plašās tīrumu platības, kas mūsdienās atrodas ezera centrālās daļas dienvidu krastā pie Aņisimavičiem

un ezera dienvidu daļas rietumu krastā Mikolajuncos (Otrā Dubļu līča rietuma krasts) un dažviet pienāk gandrīz līdz pašam ezera krastam un noteikti ienes zināmu daļu papildus biogēnu ezera ekosistēmā, rupji pārkāpjot hidroloģiskā lieguma „Rīči” aizsardzības režīma noteikto aizliegumu ierīkot aramzemes tuvāk par 100 m no ezera krastā. Nelielas piemājas aramzemju platības pienāk gandrīz pie paša ezera arī Otrā Dubļa līča dienvidu krastā Mikolajuncos un līdzīgā veidā piesārņo ezeru. Šie ir galvenie piesārņojuma avoti ezera Baltkrievijas pusē uz ko norāda arī baltkrievu limnologu pētījumi un kas sadarbībā ar Baltkrievijas dabas aizsardzības dienestiem visdrīzākā laikā noteikti ir jānovērš (Пирожик, Власов, 2002, www.laws.newsby.org).

Padomju laikā no lauksaimnieciskās darbības cietis ir arī Sitas ezers. Lai gan aramzemju platības šajā laikā līdzīgi kā Rīču ezera krastos bija mazas un atradās pie lauku sētām, kuru skaits 1951.gadā līdzīgi kā 1928. gadā bija aptuveni 20 (3 Latvijā un 17 Baltkrievijā), 1971. gadā – aptuveni 14 (3 Latvijā un aptuveni 11 Baltkrievijā), bet 2019. gadā – 7 (no tām Latvijā viena apdzīvota un divas neapdzīvotas, bet Baltkrievijā trīs apdzīvotas un viena neapdzīvota). Lielākā to koncentrācija atradās Krivoseļu ciemā Sitas ezera ziemeļrietumu krastā. Ezera Latvijas krastā esošās lauksaimniecības zemes jau zināmu laiku netiek izmantotas un sāk pamazām aizaugt ar krūmiem. Kā negatīvs faktors mūsdienās jāmin plašās aramzemju platības Baltkrievijā, kas atrodas ezera ziemeļu un centrālās daļas rietumu krastā un dienvidu daļas austrumu krastā, kas daudzviet pienāk gandrīz līdz pašai ūdens līnijai, no kurām ezerā katrā ziņā notiek papildus biogēnu ienese. Tā kā Sitas ezerā un tā tuvākajā apkārtnē 2018. gada nogalē ir nodibināts vietējas nozīmes hidroloģiskais liegums, kura aizsardzības režīms aizliedz aramzemju ierīkošanu tuvāk par 100 m no ezera krasta, tās ir jāatvērza likumā noteiktajā attālumā no ezera krasta (www.pravo.by).

Ietekme no lauksaimniecības zemēm un lauksaimnieciskās darbības Austrumu Glušonkas, Rudzīšu, Smilgīnas un Volņanišku ezera krastos 1920.-1930. gados un vēlākā laikā līdz mūsdienām bija un ir nebūtiska, bet pārrēķinot ezeru – Bedušu ezera un Rietumu Glušonkas krastos vai to tiešā tuvumā lauksaimniecības zemju nav. Arī laika posmā līdz 1940. gadam šī ietekme bija nebūtiska, jo ezeri un to krastmalas tika pārsvarā saudzīgi apsaimniekotas.

Apbūves, atpūtas bāzu un ceļu infrastruktūras attīstības ietekme

Būtisks Silenes dabas parka ezerus ietekmējošais faktors ir apbūves paplašināšanās, kas pamatā ietekmē tikai Sila ezeru, kura ziemeļu krastā atrodas Silenes ciems, kas līdz 1949. gadam bija pagasta centrs, bet mūsdienās ir iekļauts Skrudalienas pagastā. Laika posmā no 1950. gadiem būtiski ir palielinājies apbūves blīvums Sila ezera ziemeļu daļas ziemeļu, rietumu un austrumu krastos, kas ir turpinājies vēl līdz 2010. gadam. Tas rada arvien lielāku antropogēno slodzi uz ezeru, kā arī veicina papildus biogēnu ienesi ezerā. 1970. gados ezeru piesārņoja arī ezera ziemeļu daļas austrumu krastā esošās Silenes padomju saimniecības mehāniskās darbnīcas (www.ezeri.lv). Kā ļoti negatīvs faktors jāmin Sila ezera piesārņošana ar 28810 m³ Silenes ciema tikai daļēji attīrītajiem notekūdeņiem, ko bioloģisko attīrīšanas iekārtas pilnībā nenodrošina (Skrudalienas pagasta teritoriālais plānojums 2005.-2017. gadam, 2005). Tas negatīvi ietekmē arī

Silicu (katrā ziņā vismaz tās augštecē). Lai to novērstu, visdrīzākajā laikā ir jāmeklē risinājumi šīs problēmas novēršanai, jo pretējā gadījumā tas var apdraudēt arī Riču ezera ekosistēmas kvalitāti.

Stipri negatīva ietekme uz ezeru ekosistēmām ir ezeru pamatbaseinos esošajiem ceļiem un īpaši šosejām, jo ar putekļiem ezeros nokļūst ne tikai slāpekļa un fosfora savienojumi, bet arī smagie metāli, automobiļu degvielas sadegšanas un metālu korozijas produkti, naftas produkti un citas vielas (Melluma, Leinerte, 1992). Ja apledošana novēršanai uz ceļiem lieto arī sāli (NaCl vai CaCl_2), tad līdz ar kušanas ūdeņiem ezeros novērojams straujš hlorīdu koncentrācijas pieaugums. Silenes dabas parkā šis faktors visvairāk ietekmē Sila un Smiļģinas ezerus, gar kuriem iet asfaltētā Daugavpils – Braslavas šoseja, bet Sila ezera gadījumā arī Silenes ciema asfaltētās ielas, kā arī pārējie ezera tuvumā esošie grantsceļi. Zināma negatīva ietekme uz Silicas lejteci un tās ietekas līci Riču ezerā ietekmē notece no grantainā lielceļa pie Silicas tilta. Par to skaidri liecina 2019. gada jūnija apsekojuma laikā tikai šeit novērotais diezgan liels pavedienaļģu daudzums.

Līdzās ezeru krastu apbūvei zināmu negatīvu antropogēnu ietekmi rada vairāku Riču, Sila un Smiļģinas ezeru krastos jau kopš 1960. gadiem pastāvošās atpūtas bāzes. Riču ezera krastos kopš 1960. gadiem atrodas trīs atpūtas bāzes: atpūtas bāze „Jantarnaja” – centrālās daļas austrumu krastā pie Jakubovas līča un Šaurajā pussalā, bet atpūtas bāzes „Riča” un „Priedaine” – Riču ezera ziemeļu krastā, kas darbojas līdz mūsu dienām. Šī ietekme noteikti bija daudz lielāka padomju laikā, jo atpūtas bāzes piederēja lieliem Daugavpils uzņēmumiem, kas uz tām organizētā veidā sūtīja savus darbiniekus un to ģimeņu locekļus. Līdzīgā veidā arī Sila ezera austrumu krastā kopš 1960. gadiem atrodas atpūtas bāze „Viktorija”, tagad “Ilgas”, kas darbojas līdz mūsu dienām, un vēl vien atpūtas bāze šaurumā starp Sila un Rudzīšu ezeriem, kas šobrīd nedarbojas. Vēl viena atpūtas bāze kopš 1960. gadiem pastāv arī Smiļģinas ezera ziemeļu krastā, kas šobrīd arī nedarbojas. 1990. gadu beigās vai 2000. gadu sākumā Sila ezera dienvidrietumu daļas ziemeļaustrumziemeļu krastā no jauna izveidota atpūtas bāze „Silene”, kas kopš aptuveni 2014. gada ir stipri modernizēta un tiek intensīvi izmantota un pārtapusi par atpūtas kompleksu „Silene” jeb „Silene Resort & Spa” ar piecām atpūtas mājām. Otrā liels privātmājas komplekss laikā no aptuveni 2008. līdz 2010. gadam tika izbūvēts Sila ezera ziemeļu daļas austrumu krastā starp viesu māju „Gaišā” un „Līniem” un tajā izveidota plaša ar ezeru savienota dīķu sistēma, kā arī pilnībā pārveidots ezera dabiskais krasts, izveidojot šeit ar akmeņiem blīvi nostiprinātu krastmalu. Otrs prāvs dīķis, kas atrodas pašā ezera krastā un ir ar platu kanālu savienots ar ezeru, atrodas tepat nedaudz uz dienvidiem pie „Līniem”. Šī dīķu sistēma un zināmā mērā arī dīķis pie „Līniem”, kas atrodas pašā ezera krastā un ir tiešā veidā ar to savienotas ar platiem kanāliem, ezerā brīvi ienes papildus biogēnos elementus, par ko liecina tieši šeit novērotās ļoti blīvās niedru audzes. Laba un dabai draudzīga saimniekošanas prakse novērota Sila ezera ziemeļu daļas austrumu pakrastē pie viesu mājas „Gaišā”, ka var uzņemt līdz 30 viesiem. Šeit regulāri tiek izpļautas un izvāktas niedres, kā arī tīrīts un kopts ezera krasts. Pēdējo gados atsevišķas atpūtas mājas tiek no jauna ierīkotas arī Smiļģinas ezera dienvidu krastā.

Mežsaimnieciskās darbības ietekme

Mežsaimnieciskās darbība Silenes dabas parka ezeru aizsargjoslā ir būtiski ierobežota, līdz ar to nekādas ietekmes uz ezeriem nav. Šajā sakarā tomēr jāatzīmē, ka paredzēto apsaimniekošanas pasākumu ietvaros atsevišķās sausiem priežu mežiem klātajās vietās Riču, Sila, Smiļģīnas un Volņanišku ezeru krastu 5 m platajā piekrastes joslā ir nepieciešama ezeru krastu kopšana, paredzot vēlākā laikā un nesen iesaģušo lapukoku izcīršanu, lai mazinātu ar lapu un zaru nobīrām ikgadus noteikošo papildus biogēnu ienesi un tās izraisīto litorāla grunts pastiprināto aizdūņošanu un aizaugšanu ar blīvām virsūdens augu audzēm. Līdzīgā veidā dažviet sausiem priežu mežiem klātajos Sila ezera krastos līdz 50 m platā joslā nepieciešams izcirst sekundāri saaugušos bērzus un egles ar mērķi apturēt mežaudžu bagātināšanos un eitrofikāciju, kā arī uzturēt šo ezera krastu pārskatāmo un lielākai vēja darbībai atvērto skrajo priežu mežu ainavu. Lai nodrošinātu īpaši ainavisku vietu un vairāku skraji aizaugušos sausos priežu mežos sastopamu aizsargājamo augu sugu (smiltāju esparsete, smilts neļķe, meža silpurene) saglabāšanos, Riču ezera Pērkulu un Jakubovas kraujās būtiski jāretina pēdējo 30 gadu laikā izveidojies diezgan blīvais lapukoku un jauno priedīšu, kā arī krūmu apaugums.

Kā liecina pieejamie kartogrāfiskie materiāli, mežainums gandrīz visu Silenes dabas parka ezeru krastos pēdējo vismaz 170 gadu laikā kopš 19. gadsimta vidus ir kopumā ievērojami palielinājies, aizaugot agrākajām lauksaimniecības zemēm un nosusinātajiem purviem. Vienīgi Rudziņu ezeru austrumu krastā 1920. gados daļa mežu tika nolīsta un pārvērsta par lauksaimniecības zemēm. Tas neapšaubāmi ir vērtējams ļoti pozitīvi, jo mežains sateces baseins būtiski palēnina biogēnu ienesi ezeros.

Riču ezera stāvoklis un tā izmaiņas laika posmā no 1971. līdz 2018. gadam

Riču ezers kopš 1970. gadiem līdz pat mūsdienām tiek raksturots kā augstvērtīgs izcilas (augstas) kvalitātes mezotrofs ezers (Пирожник, Власов, 2002, Якушко, 1988, Vezhnavets, Škute, 2012). Šajā sakarā 1985. gada vasarā tā centrālās daļas Latvijas puses hipolimnionā novērotie nelabvēlīgi skābekļa apstākļi, kad skābeklis bija klātesošs tikai līdz 32 m dziļumam, un skābekļa iztrūkums bezvēja dienās arī ezera ziemeļaustrumu daļas dziļākās daļas apakšējā slānī 12 m dziļumā (M.Leinerte to saista ar biogēno elementu papildus ienesi no Aņisimaviču liellopu fermas, trim atpūtas bāzēm un makšķernieku zivju piebarošanas nolūkā ienestajām barības vielām) acīmredzot vērtējama kā to laiku epizodiska parādība, kas saistīta ar tajā laikā daudz lielāko biogēnu ienesi no Balktievas pusē esošajām lauksaimniecības zemēm un liellopu fermām, kā arī daudz intensīvāku rekreācijas slodzi ezera Latvijas daļas krastos (Leinerte, 1992). To pierāda baltkrievu limnologu dati par skābekļa daudzumu ezera dziļākajā daļā 1988. gada jūlijā, kas 47 m dziļumā bija 7,0 mg/l jeb 56% no piesātinājuma (skat. 4.3.1.3. tabulu.) (Vezhnavets, Škute, 2012). Arī baltkrievu limnologi norāda, ka 25 gadu ilgā laika posmā starp 1977. un 2010. gadu Riču ezera ūdens kvalitāte nav pārāk izmainījusies, tomēr novērota

hlorīdjonu (2,48 reizes) un pieckārtīga amonija jonu (5,2 reizes) daudzuma palielināšanās, kas skaidri liecina par minerālmēslu un fermu notekūdeņu piesārņojumu no lauksaimniecības zemēm. Arī 2008. un 2010. gada jūlija skābekļa rādītāji, kad skābekļa daudzums 47 m dziļumā sastādīja, attiecīgi, 5,3 un 4,9 mg/l jeb 43% un 40% no piesātinājuma, liecina, ka ezera centrālās daļas stāvoklis tiešām ir ļoti labs un raksturo Riču ezeru kā augstas kvalitātes mezotrofu ezeru (nedaudz sliktākie 2010. gada rādītāji skaidrojami ar ļoti karsto un dziļajiem ezeriem kopumā nelabvēlīgo vasaru).

Šie rādītāji kopumā ir ļoti labi un liecina, ka skābeklis noteikti ir sastopams arī ezera dziļākajā punktā, kas ir 51,9 m. Šajā sakarā sadarbībā ar Baltkrievijas dabas aizsardzības dienestiem būtu ļoti svarīgi iegūt arī mūsdienu rādītājus par skābekļa daudzumu ezera dziļākajā daļā, kas atrodas Baltkrievijas teritorijā. Jāpiezīmē, ka skābekļa režīms Riču ezera ziemeļaustrumu daļas dziļākajā daļā, salīdzinot ar M.Leinertes 1985. gada 14. augustā veikto apsekojumu, arī ir uzlabojies, jo, piemēram, 2001. gada 18. jūlijā šeit 9,0 m dziļumā skābekļa daudzums bija 3,5 mg/l, kas atbilst 34% tā piesātinājuma. Lai gan mērījums netika veikts šīs ezera daļas pašā dziļākajā vietā, kas ir 13,0 m, skābekļa apstākļi šajā ezera daļā bija acīmredzot daudz labāki nekā 1985. gada augustā. Lai par to pilnībā pārliecinātos, nepieciešams veikt atkārtotus skābekļa daudzuma mērījumus šīs ezera daļas lielākajā dziļumā.

Dabas aizsardzības plāna dabas parkam “Silene” projekts sabiedriskajai apspriešanai

4.3.1.2. Riču ezera 1974.-2013. gada ūdens hidroķīmiskie, fizikālie, bioloģiskie rādītāji un to kvalitāte

Parametrs	Mērvie - nība	Datu ievākšanas laiks								Prioritāro lašveidīgo ūdeņu mērķlielums	Prioritāro lašveidīgo ūdeņu robežlielums
		1974.g. augusts	1998.g. 18. augusts	2001.g. 18. jūlijs	2002.g. jūlijs	2008.g. vasara	2010.g. vasara	2011.g. vasara	2013.g. vasara		
		Datu veicējs un/vai avots									
		Пирожник, Власов, 2002	Latvijas Vides aģentūra (www.ezeri.lv)	Latvijas Vides aģentūra (www.ezeri.lv)	Пирожн ик, Власов, 2002	LVĢMC	LVĢMC	LVĢMC	LVĢMC	MK noteikumi nr.118 (12.3.2002.)	MK noteikumi nr.118 (12.3.2002.)
Svarīgākie parametri (datu ievākšanas vieta un dziļums metros)											
Dzidrība (Seki)	m	5,3 izcila	4,3 (Z daļa) laba 3,4 (ZA daļa) laba	4,8 (ZA daļa) izcila 5,2 (A daļa) izcila	5,3 izcila	6,0 izcila	3,7 laba	3,6 laba	2,9 vidēja	-	-
Temperatūra	°C	21,2	18 (ZA daļa, 1,0 m) 17,6 (Z daļa, 1,0 m)	24,8 (ZA daļa, 1,0 m) 24,2 (Z daļa, 1,0 m)	25,2	-	-	-	-	-	-
Izšķīdušā skābekļa daudzums (O ₂)	mg/l	8,98	8,7 (ZA daļa, 1,0 m) 8,8 (Z daļa, 1,0 m)	8,0 (ZA daļa, 1,0 m) 3,5 (ZA daļa, 9,0 m) 8,4 (Z daļa, 1,0 m) 7,6 (A daļa, 20,0 m)	8,23	-	-	-	-	50% >9 100% >7	50% >9
Izšķīdušā skābekļa piesātinājums (O ₂)	%	100	93% (ZA daļa, 1,0 m) 94% (Z daļa, 1,0 m)	100 (ZA daļa, 1,0 m) 34 (ZA daļa, 9,0 m) 102 (Z daļa, 1,0 m) 63 (A daļa, 20,0 m)	-	-	-	-	-	-	-
Krāsainība	Pt/Co	20	30 (Z un ZA daļa, 0,5 m)	10 (ZA un A daļa, 0,5 m)	25	-	-	-	-	-	-
pH	-	7,80 (pie ūdens virsas) 6,9-7,9	8,3 (Z daļa, 0,5 m) 8,2 (ZA daļa, 0,5 m)	9,2 (A daļa, 1,0 m) 8,3 (A daļa, 20,0 m) 9,2 (ZA daļa, 1,0 m) 8,3 (ZA daļa, 9,0 m)	7,17	-	-	-	-	-	6-9

Dabas aizsardzības plāna dabas parkam “Silene” projekts sabiedriskajai apspriešanai

Elektrovadīt-spēja	μS/cm	-	243 (Z un ZA daļa, 0,5 m)	250 (A daļa, 1,0 m) 246 (A daļa, 20,0 m) 252 (ZA daļa, 1,0 un 9,0 m)							
Kopējais fosfors (P _{kop})	mg/l	-	0,013 (Z daļa, 0,5 m) izcila 0,021 (ZA daļa, 0,5 m) laba	0,015 (A daļa, 20,0 m) izcila 0,016 (ZA daļa, 9,0 m) izcila	0,012 izcila	0,023 laba	0,017 izcila	0,013 izcila	0,016 izcila	-	-
Kopējais slāpeklis (N _{kop})	mg/l	-	-	0,540 (A daļa, 0,5 m) laba 0,500 (ZA daļa, 0,5 m) izcila	-	0,7 laba	0,4 izcila	0,8 laba	0,7 laba	-	-
Amonija slāpeklis (N-NH ₄)	mg/l	0,05	-	-	0,26	0,02	0,07	0,06	0,04	≤ 0,03	≤ 0,78 ⁽¹⁾
Bentoss	-	-	-	-	-	laba	-	laba	slikta	-	-
Makrofīti	-	-	-	-	-	-	-	-	izcila	-	-
Fitoplanktons	-	-	-	-	-	laba	izcila	izcila	izcila	-	-
Bioloģiskais kopvērtējums	-	-	-	-	-	laba	izcila	labs	slikta	-	-
Bioķīmiskais skābekļa patēriņš (BSP ₅)	mg/l O ₂	-	-	-	-	1,2	0,9	0,8	0,9	≤ 2	-
Fizikālo un ķīmijas datu kopvērtējums	-	-	-	-	-	laba	laba	laba	vidēja	-	-
Kopvērtējums	-	-	-	-	-	laba	laba	laba	slikta	-	-
Pārējie parametri (datu ievākšanas vieta un dziļums metros)											
Ogļskābes daudzums (H ₂ CO ₃)	mg/l	nav	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kopējā cietība	mg ekv/l	-	-	-	2,50	-	-	-	-	-	-
Hidrokarbonāts-jons (HCO ₃ ⁻)	mg/l	122,0	-	-	133,5	-	-	-	-	-	-
Kalcija jons (Ca ²⁺)	mg/l	40,68	-	-	28,0	-	-	-	-	-	-

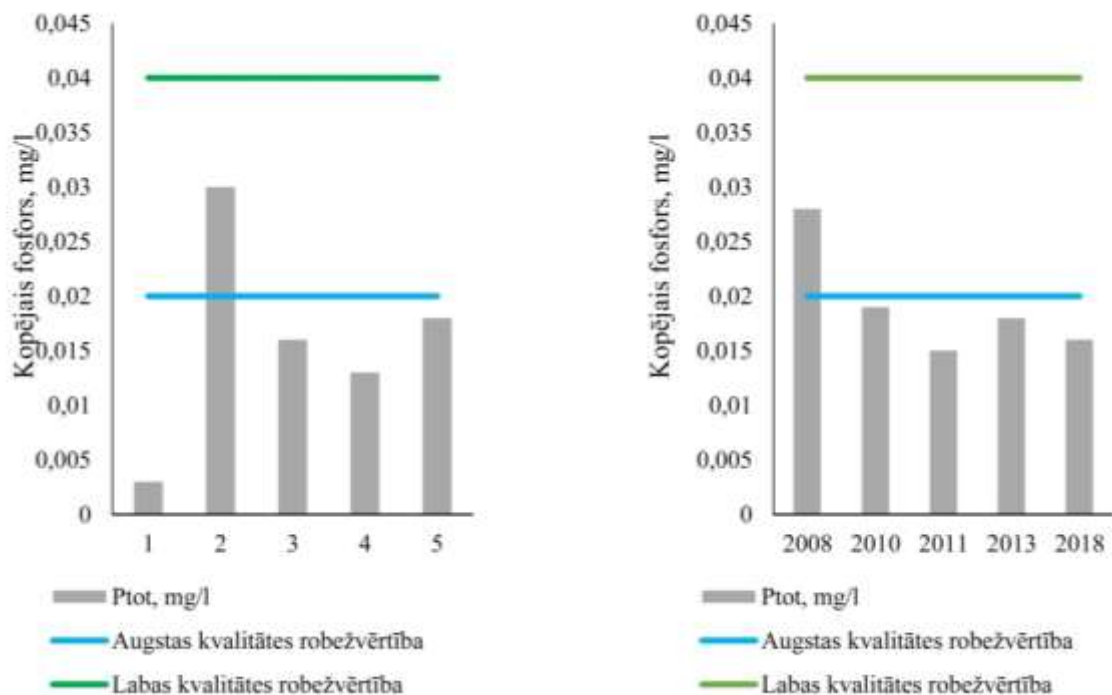
Dabas aizsardzības plāna dabas parkam “Silene” projekts sabiedriskajai apspriešanai

Magnija jons (Mg ²⁺)	mg/l	11,11	-	-	13,4	-	-	-	-	-	-
Nātrijs un kālija jons (Na ⁺ , K ⁺)	mg/l	-	-	-	6,5	-	-	-	-	-	-
Hlorīdu daudzums	mg/l	5,0	-	-	12,4	-	-	-	-	-	-
Hlorīdu daudzums	mg/l	11,09	-	-	11,2	-	-	-	-	-	-
Kopējā dzelzs (Fe _{kop})	mg/l	0,070	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fosfātu daudzums (PO ₄)	mg/l	0,007	-	-	0,005	-	-	-	-	-	-
Nitrīta slāpek- lis (NO ₂)	mg/l	nav	-	-	0,008	-	-	-	-	≤ 0,01	-
Nitrāta slāpek- lis (NO ₃)	mg/l	-	-	-	0,04	-	-	-	-	-	-
Silīcijs (Si)	mg/l	0,195	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Varš (Cu)	mg/l	-	-	-	-	-	-	-	0,9 izcila	-	≤ 9,0
Cinks (Zn)	mg/l	-	-	-	-	-	-	-	8,01 izcila	-	≤ 120
Kopējā mineralizācija	mg/l	185,3 (pie ūdens virsas) 217 (pie dibena)	-	200,0 (ZA un A daļa, 0,5 m)	205,5	-	-	-	-	-	-
Oksidācija	mg/l	-	-	-	47,2	-	-	-	-	-	-
Hlorofils-a	µg/l	-	2,3 (Z daļa, 0,5 m) 3,1 (ZA daļa, 0,5 m)	1,3 (ZA daļa, 0,5 m)	-	-	-	-	-	-	-

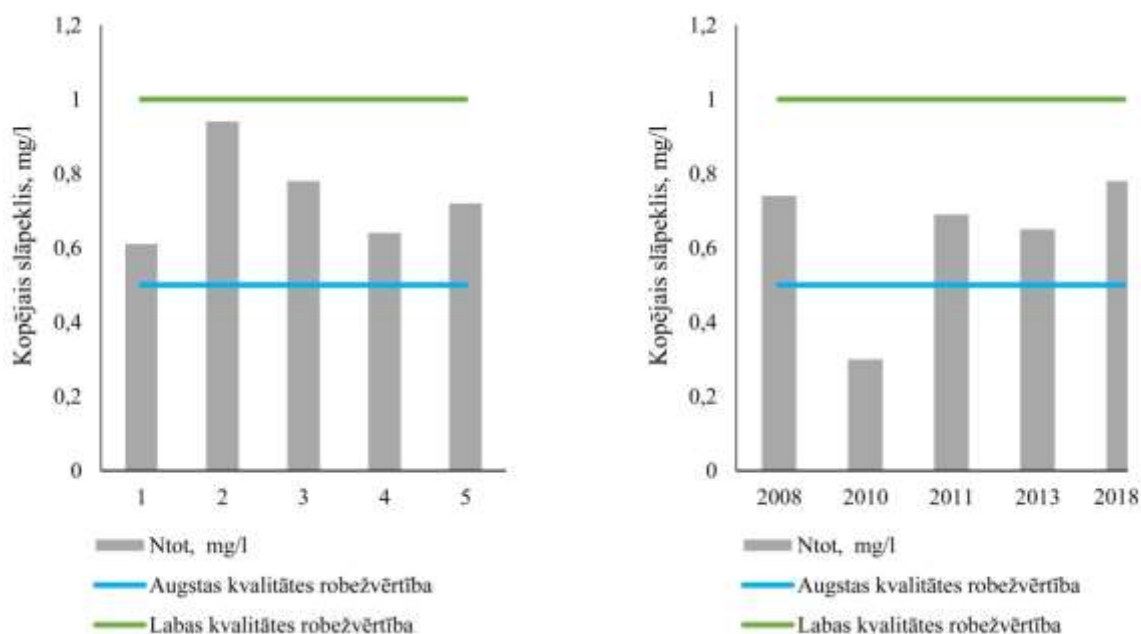
(1) – Koncentrācija, kas pārsniedz šo robežlielumu, nav pretrunā ar šo noteikumu prasībām, ja to izraisa neraksturīgi hidroloģiski vai meteoroloģiski apstākļi, zema ūdens temperatūra vai palēnināta nitrifikācija vai ja VVD reģionālā vides pārvalde ir saņēmusi pārtikas drošības, dzīvnieku veselības un vides zinātniskā institūta BIOR atzinumu, ka šāda koncentrācija nav kaitīga zivju populācijai.

4.3.1.3. tabula. Riču ezera centrālās daļas ūdens slāņa temperatūras, skābekļa daudzums un ūdens dzidrības 1988., 2008. un 2010. gada vasaras stagnācijas periodā (temperatūras un skābekļa koncentrācijas lēcienoslāņi izcelti pustreknā rakstā) (Vezhnavets, Škute, 2012)

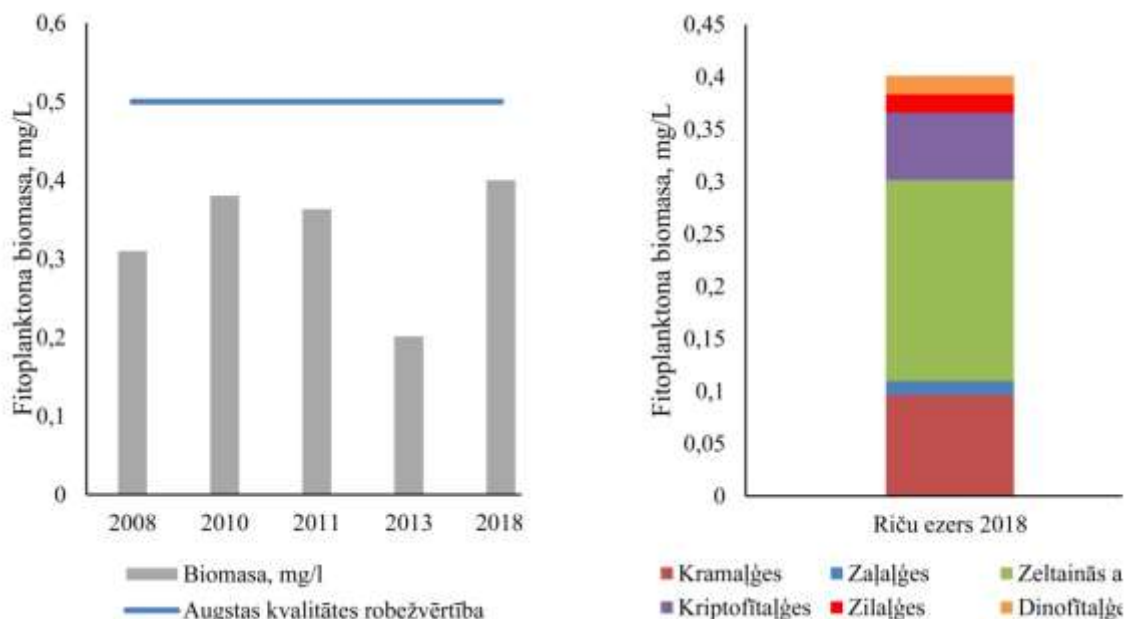
Dziļums (m)	1988.gada jūlijs Ūdens dzidrība – 4,75 m		2008.gada jūlijs Ūdens dzidrība – 5,5 m		2010. gada jūlijs Ūdens dzidrība – 5,3 m	
	Temperatūra (°C)	Skābekļa daudzums (mg/l)	Temperatūra (°C)	Skābekļa daudzums (mg/l)	Temperatūra (°C)	Skābekļa daudzums (mg/l)
0	22,8	9,9	21,5	10,3	25,8	10,1
1	22,8	9,9	21,5	9,7	25,8	9,8
2	22,8	9,9	21,4	9,5	25,8	9,7
3	22,8	9,9	21,3	9,6	25,6	9,6
4	22,3	9,8	21,3	10,3	25,4	10,1
5	17,2	10,1	21,2	10,8	22,2	10,3
6	15,0	8,6	21,1	9,3	19,2	9,4
7	11,8	7,6	20,3	9,1	18,2	9,1
8	9,7	8,3	18,4	8,8	15,1	8,8
9	8,8	8,1	17,6	8,7	13,8	8,7
10	8,2	8,0	17,2	8,6	11,4	8,2
11	7,8	8,0	16,8	8,2	10,0	8,0
12	7,5	8,0	16,0	7,8	9,4	7,6
13	7,3	8,0	13,2	7,4	8,8	7,2
14	7,2	7,9	9,6	7,0	8,4	6,8
15	7,0	7,9	8,6	6,8	8,0	6,4
16	6,9	7,9	7,6	6,7	7,7	6,2
17	6,8	7,9	7,4	6,7	7,4	6,2
18	6,7	7,9	7,2	6,4	7,2	5,8
19	6,6	7,9	7,0	6,3	7,0	5,7
20	6,5	7,9	6,8	6,2	6,8	5,5
25	6,3	7,7	6,6	5,8	6,4	5,1
30	6,0	7,7	6,4	5,5	6,3	5,1
35	5,6	7,6	6,2	5,4	6,3	4,9
47	5,6	7,0	6,0	5,3	6,3	4,9



4.3.1.1. attēls. Kopējā fosfora daudzums Riču ezera ziemeļu un ziemeļaustrumu daļā 2018. gada vasarā (5 stacijas) un tā salīdzinājums ar LVĢMC 2008.-2013. gada vasarā ievāktajiem datiem (Titova, 2018).



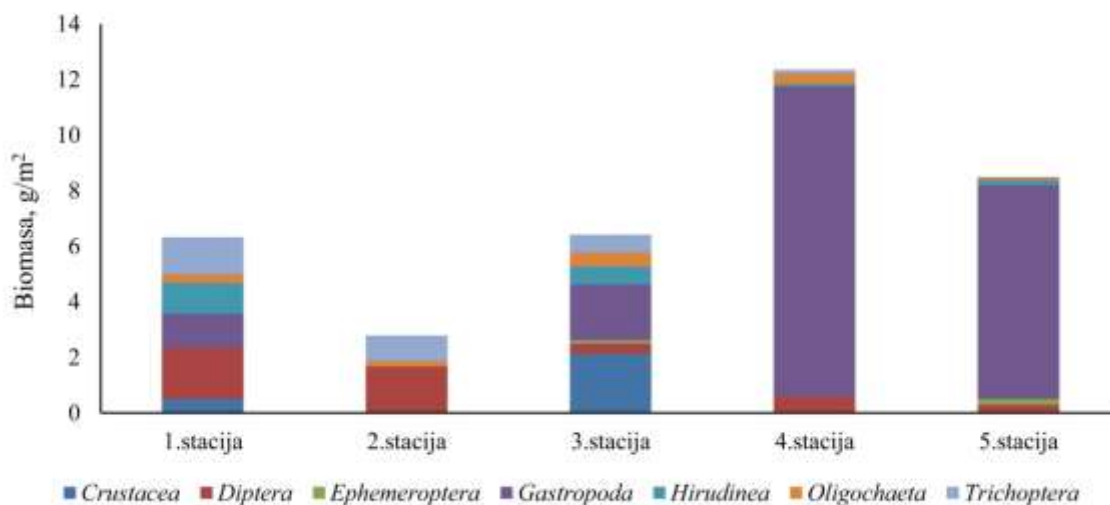
4.3.1.2. attēls. Kopējā slāpekļa daudzums Riču ezera ziemeļu un ziemeļaustrumu daļā 2018. gada vasarā (5 stacijas) un tā salīdzinājums ar LVĢMC 2008.-2013. gada vasarā ievāktajiem datiem (Titova, 2018).



4.3.1.3. attēls. Fitoplanktona biomasa Rīču ezera ziemeļu un ziemeļaustrumu daļā 2018. gada vasarā (5 stacijas) un tās salīdzinājums ar LVĢMC 2008.-2013. gada vasarā ievāktajiem datiem (Titova, 2018).



4.3.1.4. attēls. Zooplanktona daudzums Rīču ezera ziemeļu un ziemeļaustrumu daļā 2018. gada vasarā (5 stacijas) (Titova, 2018).



4.3.1.5. attēls. Zoobentosa daudzums Riču ezera ziemeļu un ziemeļaustrumu daļā 2018. gada vasarā (5 stacijas) (grafikā augsto biomasu dēļ nav iekļautas daudzveidīgās sēdgliemenes) (Titova, 2018).

Salīdzinot amonija jona koncentrācijas rādītājus Riču ezerā posmā starp 2008. un 2013. gadu, novērota tās palielināšanās no 0,02 mg/l 2008. gadā uz 0,04 mg/l 2013. gadā, 0,06 mg/l 2011. gadā un 0,07 mg/l 2010. gada vasarā, kas pārsniedz prioritāro lašveidīgo ūdeņu mērķlielumu 0,03 mg/l. Tas acīmredzot norāda uz biogēnu papildus ienesi ar minerālmēsliem no ezera Baltkrievijas krastā esošajām aramzemēm vai arī to ienesi no Sila ezeru pa Silicu, uz ko īpaši norāda šī jona daudzuma palielināšanās 2002. gada jūlijā ezera Baltkrievijas daļā līdz 0,26 mg/l. Neskatoties uz to, šis rādītājs saskaņā ar Eiropas Savienības Ūdeņu struktūrdirektīvu kopumā joprojām atbilst labas ekoloģiskās kvalitātes klasei. Turpretī kopējā fosfora daudzums laika posmā no 1998. līdz 2018. gadam ir bijis stabils un saglabājies 0,013-0,016 mg/l robežās un saskaņā ar Eiropas Savienības Ūdeņu struktūrdirektīvu atbilst izcilas (augstas) ekoloģiskās kvalitātes klasei (skat. 4.3.1.1. attēlu, 4.3.1.2. tabulu.). Tas skaidrojams ar kopumā zemu antropogēno slodzi uz ezeru. Kopējā slāpekļa daudzums Riču ezera ūdenī laika posmā no 2001. līdz 2018. gadam ir bijis 0,4-0,8 mg/l robežās, kas saskaņā ar Eiropas Savienības Ūdeņu struktūrdirektīvu kopumā atbilst labas ekoloģiskās kvalitātes klasei un skaidrojams ar kopumā zemu antropogēno slodzi uz ezeru, bet tomēr norāda uz nedaudz paaugstinātu tā daudzumu, kas rodas biogēnu ieneses dēļ no lauksaimniecības zemēm ezera Baltkrievijas daļas krastos (skat. 4.3.1.2. attēlu, 4.3.1.2. tabulu.).

Riču ezerā 2018. gada vasarā fitoplanktona biomasa sasniedza 0,4 mg/L (skat. 4.3.1.3. attēlu) (Titova, 2018). Netika konstatētas izteiktas fitoplanktona sastāva un biomasas atšķirības starp dažādām paraugu ievākšanas vietām, līdz ar to vēsturiskie dati salīdzināti ar ezera vidusdaļā ievāktu 2018. gada paraugu. Vēsturiski ezera fitoplanktona biomasa nepārsniedz Eiropas Savienības Ūdenstruktūru direktīvas rekomendētās augstas vides kvalitātes robežvērtības šāda tipa ezeriem. Visos vēsturiski ievāktajos paraugos novērots zems potenciāli toksisko zilaļģu daudzums. Fitoplanktona cenoze vēsturiski dominē vai nu zeltainās aļģes vai kriptofītaļģes. 2018. gada vasarā fitoplanktona cenoze dominēja zeltainās aļģes,

mazāk sastopamas kramaļģes. Konstatēts zems potenciāli toksisko zilaļģu īpatsvars. Aļģu sugu sastāvs vērtējams kā tipisks šāda veida ezeriem.

Zooplanktons (mikroskopiskie vēžveidīgie) ir svarīga ūdenstilpju ekosistēmu sastāvdaļa un nozīmīga visu zivju sugu mazuļu un planktonēdāju zivju barība (Titova, 2018). Riču ezerā 2018. gada vasarā piecās stacijās tika konstatēts vidēji zems zooplanktona daudzums, kas sasniedza vidēji 66166 n/m^3 (skat. 4.3.1.4. attēlu.). Zooplanktona cenoze gan pēc skaita, gan biomasas dominēja airkājvēži *Copepoda*. Kopumā secināms, ka zooplanktona daudzums Riču ezerā ir pietiekams, lai nodrošinātu ar barību zivju mazuļus un planktonēdājas zivis.

Zoobentoss jeb bezmugurkaulnieku klases dzīvnieki, kas apdzīvo ezera gultni, ir nozīmīgs ūdens ekosistēmu elements (Titova, 2018). Šiem dzīvniekiem raksturīgi dažādi barošanās objekti (zooplanktons, fitoplanktons, citi bezmugurkaulnieki u.c.) un mehānismi (filtrētāji, plēsēji u.c.), kas norāda uz to, ka tiem ir tieša un pastarpināta ietekme uz ūdens barības ķēžu funkcionēšanu. Papildus tam, zināms, ka bentoss ir nozīmīgākais zivju sabiedrību barības objekts Latvijas un Eiropas ezeros. Riču ezerā 2018. gada vasarā konstatēts augsts zoobentosa organismu daudzums – vidēji $53,4 \text{ g/m}^2$ (skat. 4.3.1.5. attēlu.). Lielākā daļa zoobentosa organismu ir enerģētiski augstvērtīgi zivju barības objekti. Tomēr jāuzsver, ka ezerā daudz sastopamas liela izmēra daudzveidīgās sēdgliemenes, kas izmēra dēļ nav uzskatāmas par zivju mazuļiem un neliela izmēra bentivorām zivīm piemērotu barības objektu. Kopumā secināms, ka zoobentosa organismu biomasa ir pietiekama, lai nodrošinātu ar barību zivju mazuļus un bentivorās zivis.

Saskaņā ar Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centra ūdeņu monitoringa 2008.-2013. gada vasarā un Vides risinājumu institūta 2018. gada vasarā ievāktajiem datiem datiem ezera bioloģisko parametru (fitoplanktons, zooplanktons, zoobentoss, makrofīti) vērtējums bijis pārsvarā labs un izcils, ūdens fizikālo un ķīmisko parametru vērtējums – pārsvarā labs un arī visu parametru kopvērtējums – labs (skat. 4.3.1.3 – 4.3.1.5. attēlus, 4.3.1.2. tabulu.).

Par Riču ezera labo ekoloģisko stāvokli uzskatāmi liecina arī ievērojamas ūdens dzidrības saglabāšanās ezerā, kas laika posmā no 1971. līdz 2017. gadam bijusi robežās no 4,5 līdz 7,0 m (skat. 6. pielikumu.). Ūdens dzidrības ziņā Riču ezers šobrīd ir trešais vai ceturtais dzidrākais ezers Latvijā (šobrīd visdzidrākais ir Sventes ezers – 8,4 m) un septītais vai astotais dzidrākais Baltkrievijā (visdzidrākie ir Glubokoje ez. – 9,5 m un Dienvidu Voloss – 8,3 m). Savukārt Eiropas Savienības aizsargājamo biotopu kvalitātes skatījumā mezotrofā Riču ezera kvalitāte vērtējama kā augsta un izcila.

Sitas ezera stāvoklis un tā izmaiņas laika posmā no 1971. līdz 2017. gadam

Sitas ezera 1933.-1934. gadā veiktā ūdens līmeņa pazemināšana par 0,98 m noteikti veicināja ezera antropogēno eutrofikāciju. Neskatoties uz to, spriežot pēc 2008. un 2010. gada skābekļa mērījumu rādītājiem ezera centrālajā daļā šo daļu vēl var uzskatīt par mezotrofu, kā to kopš 1980. gadiem uzskata arī baltkrievu limnologi un hidrobiologi (Якушко, 1988,

Vezhnavets, Škute, 2012). Šobrīd pieejamie baltkrievu limnologu 1988., 2008. un 2010. gada jūlija dati par skābekļa daudzumu 27,5 m dziļumā liecina, ka 1988. gada jūlijā tas bija 2,7 mg/l, 2008. gada jūlijā – 2,4 mg/l un ļoti karstajā un dziļajiem ezeriem nelabvēlīgajā 2010. gada jūlijā – 0,0 mg/l, kas atbilst, attiecīgi 21%, 19% un 0% piesātinājuma, kas ir vidēji 2,3 reizes sliktāki rādītāji nekā Riču ezera centrālajā daļā (skat. 4.3.1.4. tabulu). Šie rādītāji kopumā ir samērā labi, izņemot 2010. gada neparasti karsto un dziļajiem ezeriem nelabvēlīgo vasaru, kad skābekļa rādītāji ezera dziļajā daļā bija slikti un skābeklis 0,1 mg/l lielā daudzumā, kas atbilst 1% piesātinājumam, bija sastopams tikai līdz 25,0 m dziļumam. Domājams, ka turpmākajos gados šie rādītāji ir stabilizējušies. Lai to pilnīgi droši varētu teikt arī par mūsdienām, ir nepieciešams vēlreiz noskaidrot skābekļa daudzumu ezera visdziļākās daļas visā slānī līdz 28,0 m dziļumam, kas atrodas Baltkrievijas teritorijā.

4.3.1.4. tabula. Sitas ezera centrālās daļas ūdens slāņa temperatūras, skābekļa daudzums un ūdens dzidrības 1988., 2008. un 2010. gada vasaras stagnācijas periodā (temperatūras un skābekļa koncentrācijas lēcienislāņi izcelti pustreknā rakstā) (Vezhnavets, Škute, 2012)

Dziļums (m)	1988.gada jūlijs Ūdens dzidrība – 3,8 m		2008.gada jūlijs Ūdens dzidrība – 5,0 m		2010. gada jūlijs Ūdens dzidrība – 3,6 m	
	Temperatūra (°C)	Skābekļa daudzums (mg/l)	Temperatūra (°C)	Skābekļa daudzums (mg/l)	Temperatūra (°C)	Skābekļa daudzums (mg/l)
0	23,7	9,9	21,6	10,5	26,2	9,5
1	23,7	9,7	21,4	9,96	26,2	9,5
2	23,7	9,7	21,2	9,9	26,1	9,3
3	23,7	9,6	21,2	9,9	25,5	9,1
4	23,5	9,3	20,4	9,8	22,6	6,4
5	18,9	7,9	19,9	9,79	19,1	0,8
6	14,4	6,7	19,0	8,8	15,3	0,3
7	12,4	5,9	17,8	7,2	12,9	1,0
8	9,9	5,4	14,9	7,1	9,8	2,1
9	8,8	5,2	11,3	6,95	11,1	2,7
10	7,9	5,6	9,4	6,4	9,0	2,6
11	7,2	5,4	8,0	6,3	7,9	2,2
12	6,6	5,3	7,0	5,9	7,0	1,4
13	6,0	5,3	6,6	5,7	6,7	1,4
14	5,4	5,4	6,4	5,5	6,4	1,0
15	5,2	5,4	6,4	5,4	6,3	0,8
16	5,2	5,3	6,6	5,3	6,2	0,7
17	5,1	5,2	6,5	5,2	6,1	0,7
18	5,0	5,1	6,4	5,1	6,0	0,7
19	5,0	5,1	6,4	5,0	5,9	0,6
20	4,9	5,1	6,2	4,6	5,8	0,2
25	4,7	3,9	6,0	3,4	5,8	0,1
27,5	4,7	2,7	6,0	2,4	5,8	0,1

4.3.1.5. tabula. LVĢMC 2007.gada 8. augustā Sitas ezerā ievāktie ūdens hidroķīmiskie un fizikālie rādītāji
(www.ezeri.lv)

Parametrs	Mērvienība	Vērtības, ievākšanas vieta un dziļums
Dzidrība (Seki)	m	4,00 (Z daļa), laba
Temperatūra	°C	22,5 (Z daļa, 0,5 m)
Izšķīdušā skābekļa daudzums (O ₂)	mg/l	7,0 (Z daļa, 0,5 m)
Izšķīdušā skābekļa piesātinājums (O ₂)	%	82% (Z daļa, 0,5 m)
Krāsainība	Pt/Co	16 (Z daļa, 0,5 m)
pH	-	8,4 (Z daļa, 0,5 m)
Elektrovadītspēja	μS/cm	186 (Z daļa, 0,5 m)
Kopējais fosfors (P _{kop})	mg/l	0,013 (Z daļa, 0,5 m) izcila kvalitāte
Fosfātu daudzums (PO ₄)	mg/l	0,001 (Z daļa, 0,5 m)
Kopējais slāpeklis (N _{kop})	mg/l	0,450 (Z daļa, 0,5 m) izcila kvalitāte
Amonija slāpeklis (N-NH ₄)	mg/l	0,007 (Z daļa, 0,5 m)
Nitrīta slāpeklis (NO ₂)	mg/l	0,000 (Z daļa, 0,5 m)
Nitrāta slāpeklis (NO ₃)	mg/l	0,011 (Z daļa, 0,5 m)
Hlorofils-a	μg/l	1,5 (Z daļa, 0,5 m)
Bioķīmiskais skābekļa patēriņš (BSP ₅)	mg/l O ₂	0,83 (Z daļa, 0,5 m)

Pēc kopējā fosfora (0,013 mg/l) un kopējā slāpekļa (0,450 mg/l) rādītājiem Sitas ezera stāvoklis ir ļoti labs un saskaņā ar Eiropas Savienības Ūdeņu struktūrdirektīvu atbilst izcilai kvalitātei (7. tab.). Tomēr arī šeit līdzīgi kā Riču ezerā un Sila ezerā novērota paaugstināta amonija jona koncentrācija – 0,007 mg/l, kas pārsniedz prioritāro lašveidīgo ūdeņu mērķlielumu 0,03 mg/l un acīmredzot norāda uz papildus biogēnu ienesi ezerā ieskaloto minerālmēsļu veidā no ezera Baltkrievijas daļas krastos esošajām aramzemēm.

Sitas ezera stāvoklis pēdējo 48 gadu laikā kopš 1971. gada ir kopumā vērtējams kā labs un stabils. Šajā laikā vidējā ūdens dzidrība ir 4,0-6,0 m robežās, kas ir ļoti labs rādītājs (skat. 6. pielikumu). 2017. gada 20. septembrī novērotā samazinātā dzidrība – 3,5 m bija saistīta ar nokrišņiem pārbagāto rudeni, kad ezera ūdens līmenis paaugstinājās par 30-40 cm, kas izraisīja suspendēto vielu ienešanu no appludinātās ezera piekrastes un līdz ar to arī zināmu ūdens dzidrības samazināšanos. Ezeram raksturīga gaiša – zaļgana vai dzeltenīgi

zaļgana ūdens krāsa (ūdens krāsainība 2007. gada 8. augustā – 16 Pt/Co), kas 2017. gada rudenī jau pieminēto apstākļu dēļ un to izraisīto pastiprināto humusvielām bagāto ūdeņu ieteci no ezera sateces basena, ūdens īslaicīgi bija kļuvis dzeltenbrūns. Eiropas Savienības aizsargājamo biotopu kvalitātes skatījumā Silas ezera kvalitāte vērtējama kā laba un ļoti laba.

Sila ezera stāvoklis un tā izmaiņas laika posmā no 1971. līdz 2018. gadam

Spriežot pēc ūdens dzidrības rādītājiem, Sila ezera stāvoklis pēdējo 48 gadu laikā no 1971. gada līdz mūsdienām vērtējams kā pietiekami stabils (skat. 6. pielikumu). Neskatoties uz ilgstošo ezera piesārņošanu ar bioloģiski nepietiekoši attīrītiem Silenes ciema notekūdeņiem un papildus biogēnu ienesi no apdzīvotajām platībām un rekreācijas vietām, ūdens dzidrība šajā laikā ir bijusi 1,4-2,0 m robežās, kas šādam diseutrofam brūnūdens ezeram ir pieņemams, lai gan ne pārāk labs rādītājs. Iespējams, ka laika posmā no 1998. gada līdz 2007. gadam ezerā ir bijusi arī stāvokļa pasliktināšanās, par ko liecina šo gadu vasaras otrajā pusē veiktie daudz mazākie ūdens dzidrības mērījumi, attiecīgi, 0,85 m un 0,80 m, bet tikpat labi šie mērījumi varēja tikt veikti pēc spēcīgiem vējiem, kad ūdens slānis bija pārāk uzduļķots. Jau 2008. gada septembra sākumā tika fiksēta jau gandrīz divas reizes lielāka ūdens dzidrība – 1,5 m, kas 2017. gada septembrī sasniedz jau 2,0 m. Arī ūdens krāsas tonis ezerā variē atkarībā no humusvielām bagāto ūdeņu ieneses daudzuma no ezera sateces baseinos, kas nokrišņiem bagātākos gadalaikos ir lielāks un tāpēc arī ūdens krāsas tonis kļūst tumšāk brūns (piem., 1998.g. 20. augustā – 80 Pt/Co). Sausākos gadalaikos turpretī tas ir mazāks un tāpēc ūdens krāsa kļūst gaišāka un ezers pēc ūdens krāsainības rādītājiem var atbilst dzidrūdens ezeriem (piemēram., 1999.g. 16. februārī ūdens krāsainība bija 50 Pt/Co).

Vērtējot skābekļa apstākļus, jāsaņem, ka vasarās Sila ezera lielākajā un vējiem atklātajā daļā tie ir kopumā labi un skābeklis pietiekošā daudzumā ir sastopams līdz pašam dibenam (1998.g. un 2007.g. augustā – 84-91% piesātinājuma) (skat. 4.3.1.6. tabulu.). Tomēr, piemēram, 2018. gada vasarā tie nebija tik labi un ezera vidusdaļas stacijā (koord. 675217/618008), kas izvietota ezera ziemeļu daļas vidusdaļā aptuveni 5,0 m dziļumā, skābeklis izbeidzās 4,0 m dziļumā, bet dzīvo organismu eksistencei pietiekams skābekļa daudzums (4 mg/l) konstatēts tika konstatēts tikai līdz 3,5 m dziļumam (skat. 4.3.1. attēlu) (Titova, 2018). Skābekļa deficīts un izstrūkums noteikti novērojams arī ezera dienvidu daļas slēgtā līča, kurā ietek Volņanišku upe un aizvēja dēļ vēja darbības ietekme ir daudz mazāka, dziļākajā ūdens slānī, par ko liecina beskābekļa apstākļu dēļ uzpeldējušie lēpju un ūdensrožu sakneņi. Turpretī ziemas stagnācijas periodā, kad ezeru klāj ledus, skābekļa daudzums virzienā uz dziļumu strauji samazinās un ezera dziļākajās vietās 6,0 m dziļumā veidojas bezskābekļa zona, kas veicina neaktīvā fosfora pārveidošanos šķīstošos savienojumos un iesaistīšanos ezera vielu apritē, šādā veidā vēl papildus pastiprinot antropogēnās eutrofikācijas ietekmi. Lai to novērstu, ziemas periodā nepieciešams ezera ledū cirst āliņģus. Šajā sakarā īpaši nelabvēlīgi apstākļi ziemas periodā veidojas jau pieminētajā ezera dienvidu daļas slēgtajā līcī, kur bezskābekļa zonas acīmredzot ir daudz plašākas, par ko liecina no šīs zonas daudzie uzpeldējušie lēpju sakneņi. Šo apstākļu dēļ āliņģu ciršana šajā ezera daļā ziemas periodā ir īpaši svarīga.

Pēc kopējā fosfora rādītājiem Sila ezera stāvoklis laika periodā no 1998. līdz 2018. gadam saskaņā ar Eiropas Savienības Ūdeņu struktūrdirektīvu šāda tipa ezeriem ezera lielākajā daļā ir bijis stabili labs (0,032-0,038 mg/l), bet pārsvarā dienvidu daļā – vidējs (0,058 mg/l) (skat. 4.3.1.7. attēlu, 4.3.1.6. tabulu.). Vērtējot fosfora rādītājus 2018. gada vasarā, kas variē starp labu un sliktu vides kvalitāti, redzams, ka visaugstākie – 0,08 mg/l tie ir ezera ziemeļu daļas ziemeļrietumziemeļu pakrastē pie Meļņicas ietekas (1. stacija), kur tiek iepludināti arī bioloģiski nepilnīgi attīrītie Silenes ciema notekūdeņi un kas saskaņā ar Eiropas Savienības Ūdeņu struktūrdirektīvu atbilst sliktai vides kvalitātei un norāda uz ezera piesārņošanu. Otrs augstākais fosfora rādītājs – 0,07 mg/l bijis ezera dienvidrietumu daļas dienvidrietumu pakrastē pie ieejas Silicas iztekas līcī (6. stacija), bet trešais – 0,055 mg/l šīs pašas ezera daļas ziemeļaustrumziemeļu pakrastē pie atpūtas bāzes „Silene Resort&SPA” (5. stacija), kas saskaņā ar Eiropas Savienības Ūdeņu struktūrdirektīvu atbilst vidējai vides kvalitātei un diemžēl norāda uz šīs ezera daļas pastiprinātu piesārņošanu no šīs atpūtas bāzes. Ceturtais augstākais fosfora rādītājs – 0,05 mg/l, kas atbilst vidējai vides kvalitātei, bija ezera ziemeļu daļas ziemeļaustrumu pakrastē pie pussalas starp „Linjiem” un viesu māju „Gaišas” (2. stacija), kur plašā teritorijā iekārtota grezna savrupmāja, pilnībā pārveidots ezera krasts un ezers savienots ar tās teritorijā esošiem kanāliem un dīķiem. Vislabākie fosfora rādītāji konstatēti ezera ziemeļu daļas vidusdaļā (3. stacija) – aptuveni 0,032 mg/l, šīs pašas ezera daļas dienvidaustrumu pakrastē pie atpūtas bāzes „Viktorija” (4. stacija) – aptuveni 0,038 mg/l un ezera dienvidu daļas dienvidaustrumu pakrastē pie Volņāņišku upes ietekas (7. stacija) – aptuveni 0,039 mg/l, kas saskaņā ar Eiropas Savienības Ūdeņu struktūrdirektīvu atbilst labai kvalitātei. Tas norāda, ka vislabākie fosfora rādītāji ir no Silenes ciema attālinātajā ezera ziemeļu daļas vidū un dienvidu pusē, kā arī mežu ieskaitajā ezera dienvidu daļā. Jāpiezīmē, kopējā fosfora daudzums Sila ezerā ir 2,5-2,7 reizes lielāks nekā Riču un Sitas ezeros.

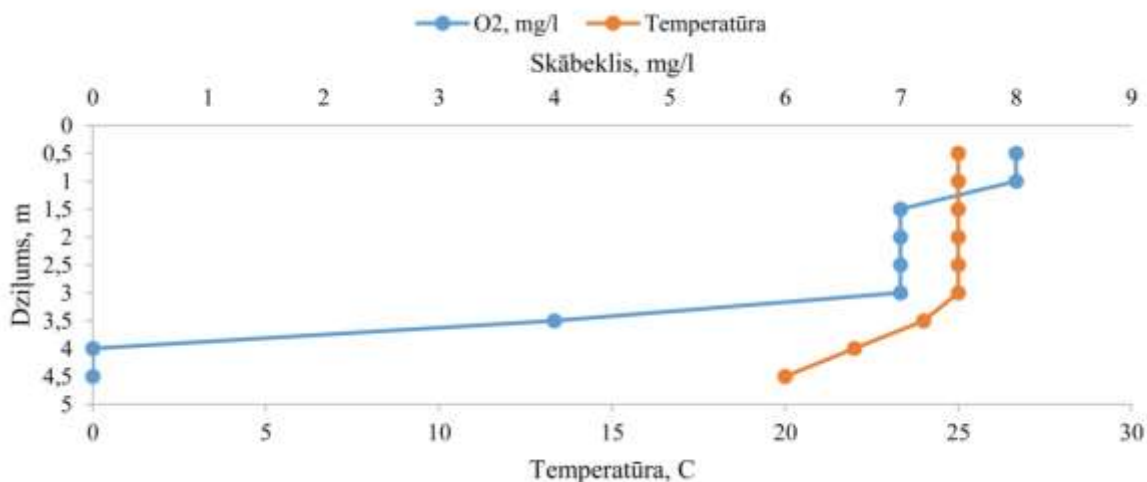
4.3.1.6. Sila ezera ūdens 1998.-2015. gada hidroķīmiskie, fizikālie, bioloģiskie rādītāji un to kvalitāte

Parametrs	Mērvienība	Datu ievākšanas laiks				
		1998.g. 20. augusts	1999.g. 16. februāris	2007.g. 8. augusts	2012.g. vasara	2015.g. vasara
		Datu veicējs un/vai avots				
		Latvijas Vides aģentūra (www.ezeri.lv)	Latvijas Vides aģentūra (www.ezeri.lv)	LVĢMC	LVĢMC	LVĢMC
Svarīgākie parametri (datu ievākšanas vieta un dziļums metros)						
Dzidrība (Seki)	m	0,85 (Z un D daļa) slikta	-	0,80 slikta	1,3 vidēja	1,4 vidēja
Temperatūra	°C	17,6 (Z daļa, 1,0 m) 17,3 (D daļa, 1,0 m) 17,5 (Z daļa, 5,0 m)	3,0 (Z daļa, 0,5 m) 7,3 (Z daļa, 5,0 m)	22,2 (centrālā daļa, 0,5 m)	-	-
Izšķīdušā skābekļa daudzums (O ₂)	mg/l	8,1 (D daļa, 0,5 m) 8,5	11,4 (Z daļa, 0,5 m) 8,0	7,7 (centrālā daļa, 0,5 m)	-	-

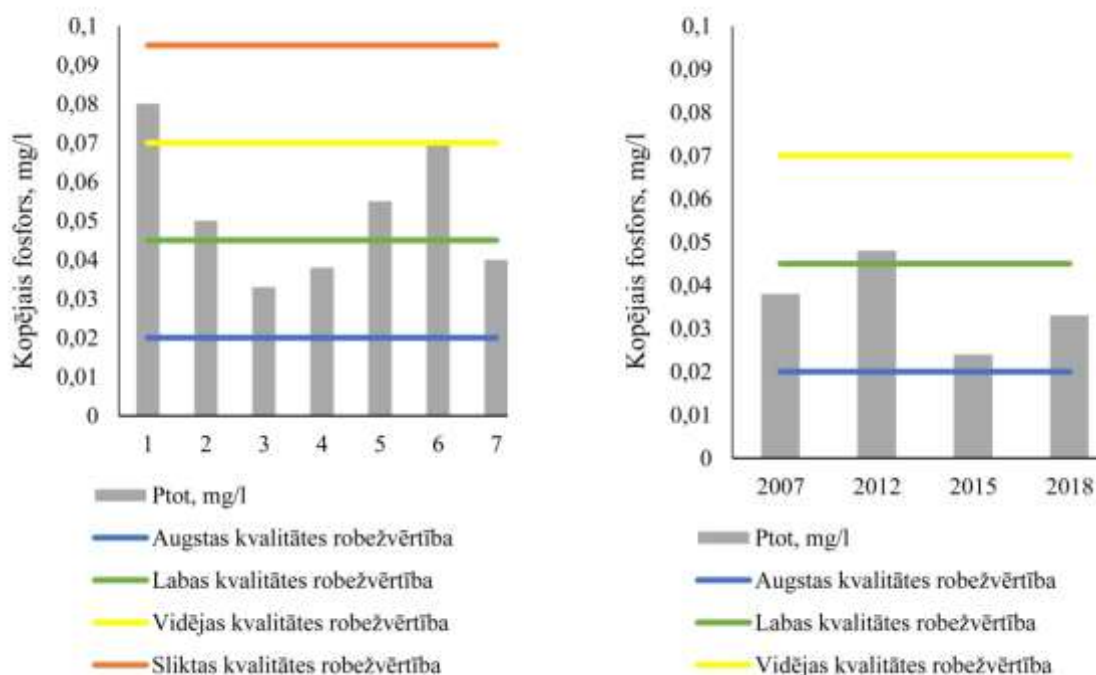
Dabas aizsardzības plāna dabas parkam “Silene” projekts sabiedriskajai apspriešanai

		(Z daļa, 0,5 m) 8,0 (Z daļa, 1,0 m) 8,4 (Z daļa, 5,0 m)	(Z daļa, 1,0 m) 0,4 (Z daļa, 5,0 m)			
Izšķīdušā skābekļa piesātinājums (O ₂)	%	86% (D daļa, 0,5 m) 91% (Z daļa, 0,5 m) 84% (D daļa, 3,5 m) 90% (Z daļa, 4,0 m) 84% (Z daļa, 5,0 m)	87 (Z daļa, 0,5 m) 33 (Z daļa, 2,0 m) 26 (Z daļa, 3,0 m) 7 (Z daļa, 4,0 m) 1 (Z daļa, 5,0 m)	90 (centrālā daļa, 0,5 m)	-	-
Krāsainība	Pt/Co	80 (D daļa, 0,5 m)	51 (centrālā daļa, 0,5 m)	-	-	-
pH	-	8,3 (Z daļa, 0,5 m) 8,2 (D daļa, 0,5 m)	8,0 (Z daļa, 0,5 m)	8,7 (centrālā daļa, 0,5 m)	-	-
Elektrovadīt-spēja	μS/cm	284 (Z daļa, 0,5 m) 279 (D daļa, 0,5 m)	325 (Z daļa, 0,5 m)	267 (centrālā daļa, 0,5 m)	-	-
Kopējais fosfors (P _{kop})	mg/l	0,032 (Z daļa, 0,5 m) laba 0,058 (D daļa, 0,5 m) vidēja	0,032 (Z daļa, 0,5 m) laba	0,038 (centrālā daļa) laba	0,051 vidēja	0,034 laba
Fosfātu daudzums (PO ₄)	mg/l	-	-	0,001 (centrālā daļa, 0,5 m)	-	-
Kopējais slāpeklis (N _{kop})	mg/l	-	-	0,700 (centrālā daļa) laba	0,8 laba	0,85 laba
Amonija slāpeklis (N-NH ₄)	mg/l	-	0,160 (Z daļa, 0,5 m)	0,03	0,05	0,07
Nitrīta slāpek-lis (NO ₂)	mg/l	-	0,005 (Z daļa, 0,5 m)	0,001 (centrālā daļa, 0,5 m)	-	-
Nitrāta slāpek-lis (NO ₃)	mg/l	-	-	0,011 (centrālā daļa, 0,5 m)	-	-
Hlorofils-a	μg/l	26,0 (Z daļa, 0,5 m) 24,0 (D daļa, 0,5 m)	-	25,3 (centrālā daļa, 0,5 m)	-	-
Bentoss	-	-	-	slikta	laba	laba
Makrofīti	-	-	-	-	-	laba
Fitoplanktons	-	-	-	slikta	laba	laba
Bioloģiskais kopvērtējums	-	-	-	slikta	laba	laba
Biokīmiskais skābekļa patēriņš (BSP ₅)	mg/l O ₂	-	-	2,5	2,2	2,2
Fizikālo un ķīmijas datu kopvērtējums	-	-	-	slikta	vidēja	vidēja

Kopvērtējums	-	-	-	slikta	vidēja	vidēja
--------------	---	---	---	--------	--------	--------

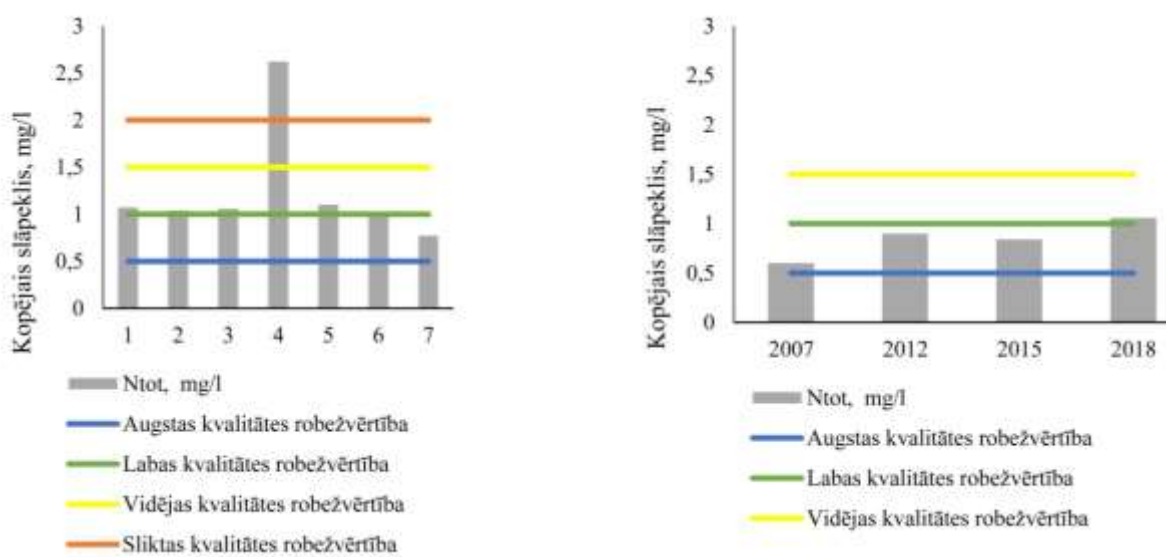


4.3.1.6. attēls. Ūdenī izšķīdušā skābekļa daudzums un tā izmaiņas dažādos dziļumos atkarībā no temperatūras Sila ezera vidusdaļas 3. stacijā (koordinātas 675217/618008) 2018. gada vasarā (7 stacijas) (Titova, 2018).



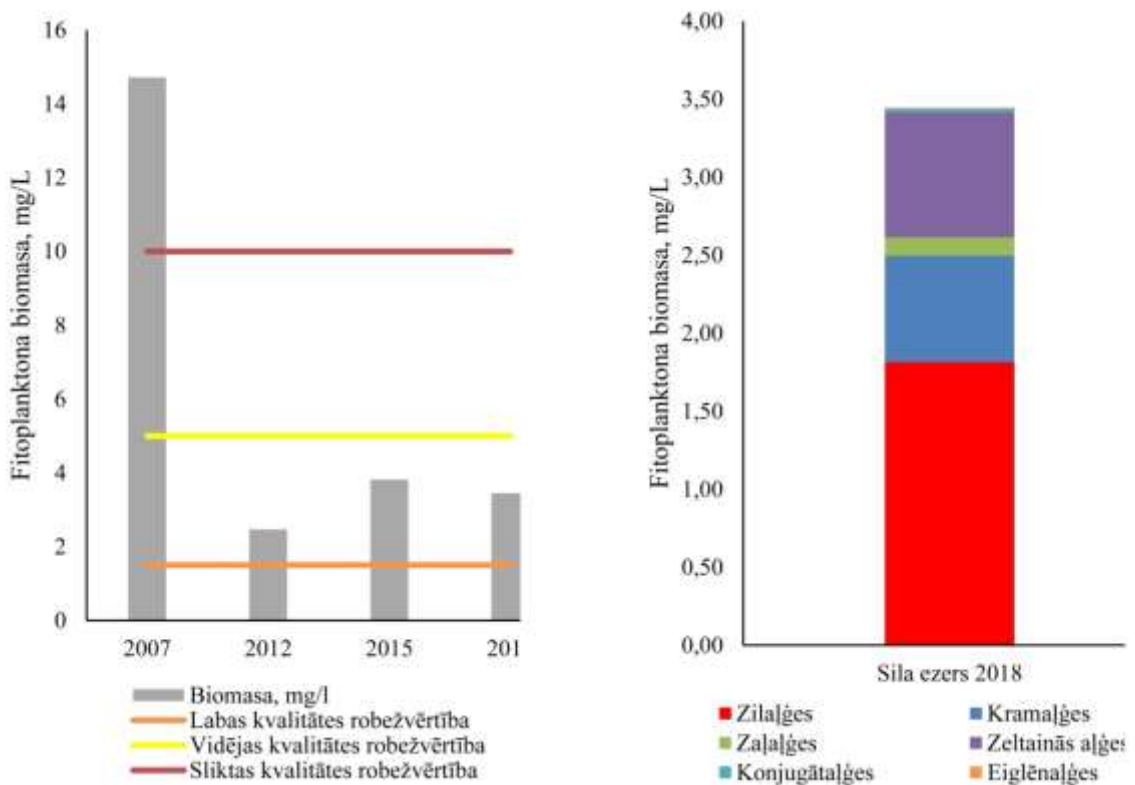
4.3.1.7. attēls. Kopējā fosfora daudzums Sila ezera septiņās stacijās 2018. gada vasarā un tā salīdzinājums ar LVĢMC 2007.-2015. gada vasarā ievāktajiem datiem (1. stacijas koordinātas 674235/6181059 (ziemeļu daļas ZRZ pakraste pie Melņicas ieteka), 2. stacijas koordinātas 675061/6180728 (ziemeļu daļas ZA pakraste pie pussalas starp „Liniem” un viesu māju „Gaišas”), 3. stacijas koordinātas 675217/618008 (ziemeļu daļas vidus), 4. stacijas koordinātas 675511/6179258 (ziemeļu daļas DA pakraste pie atpūtas bāzes „Viktorija”), 5. stacijas koordinātas 674949/6178444 (dienvidrietumu daļas ZAZ pakraste pie atpūtas bāzes „Silene”), 6. stacijas koordinātas (dienvidrietumu daļas DR pakraste pie ieejas Silicas iztekas līcī), 7. stacijas koordinātas 675195/6177373 (ezera dienvidu daļas DA pakraste pie Volņanišku upes ietekas) (Titova, 2018).

Pēc kopējā slāpekļa rādītājiem Sila ezera stāvoklis laika periodā no 2007. līdz 2018. gadam saskaņā ar Eiropas Savienības Ūdeņu struktūrdirektīvu šāda tipa ezeriem ezera lielākajā daļā ir bijis pārsvarā stabili labs (0,700-0,85 mg/l, 2018. gadā – 1,1 mg/l), bet ar zināmu tendenci pasliktināties, kas norāda uz pastiprinātu biogēnu pārmērīgas rekreācijas, piesārņošanas vai noteces no intensīvi apsaimniekotām lauksaimniecības zemēm dēļ (8. att., 8. tab.). Vērtējot fosfora rādītājus 2018. gada vasarā, redzams, ka četrās no septiņām stacijām (1., 2., 3. un 5. stacija), kas atrodas ezera ziemeļu daļas vidū, ziemeļu un ziemeļaustrumu pusē, kā arī ezera dienvidrietumu daļas ziemeļaustrumziemeļu pusē, saskaņā ar Eiropas Savienības Ūdeņu struktūrdirektīvu tie atbilda vidējai vides kvalitātei un bija 1,02-1,10 mg/l robežās (8. att.). Visaugstākie un līdz ar to arī vissliktākie slāpekļa rādītāji – 2,7 mg/l, kas saskaņā ar Eiropas Savienības Ūdeņu struktūrdirektīvu atbilst sliktai vides kvalitātei, novērota 4. stacijā, kas atrodas ezera ziemeļu daļas dienvidaustrumu pakrastē pie atpūtas bāzes „Viktorija” un acīmredzot norāda uz pastiprinātu antropogēno piesārņojumu. Savukārt vislabākie slāpekļa rādītāji – aptuveni 1,0 mg/l, novēroti ezera dienvidrietumu daļas dienvidrietumu pakrastē pie ieejas Silicas iztekas līcī un ezera dienvidu daļas dienvidaustrumu pakrastē pie Volņanišķu upes ietekas – 0,76 mg/l, kas saskaņā ar Eiropas Savienības Ūdeņu struktūrdirektīvu atbilst labai vides kvalitātei. Tas norāda, ka vislabākie slāpekļa rādītāji ir no Silenes ciema attālinātajā ezera dienvidrietumu un dienvidu daļā, kur ezera krasti ir mežani un neapdzīvoti. Jāpiezīmē, kopējā fosfora daudzums Sila ezerā ir 1,4-1,7 reizes lielāks nekā Riču un Sitas ezeros.



4.3.1.8. attēls. Kopējā slāpekļa daudzums Sila ezera septiņās stacijās 2018. gada vasarā un tā salīdzinājums ar LVĢMC 2007.-2015. gada vasarā ievāktajiem datiem (1. stacijas koord. 674235/6181059 (ziemeļu daļas ZRZ pakraste pie Meļņicas ieteka), 2. stacijas koord. 675061/6180728 (ziemeļu daļas ZA pakraste pie pussalas starp „Linie” un viesu māju „Gaišas”), 3. stacijas koord. 675217/618008 (ziemeļu daļas vidus), 4. stacijas koord. 675511/6179258 (ziemeļu daļas DA pakraste pie atpūtas bāzes „Viktorija”), 5. stacijas koord. 674949/6178444 (dienvidrietumu daļas ZAZ pakraste pie atpūtas bāzes „Silene”), 6. stacijas koord. (dienvidrietumu daļas DR pakraste pie ieejas Silicas iztekas līcī), 7. stacijas koord. 675195/6177373 (ezera dienvidu daļas DA pakraste pie Volņanišķu upes ietekas) (Titova, 2018).

Laika periodā no 2007.g. līdz 2015. gadam ezerā novērota amonija jonu koncentrācijas palielināšanās no 0,03 mg/l uz 0,07 mg/l, ko acīmredzot var izskaidrot ar pastiprinātu biogēnu ienesi ieskaloto minerālmēsļu veidā no ezera ziemeļu daļas rietumu krastā esošā lielā un intensīvi apsaimniekotā tīruma un antropogēnās ietekmes palielināšanos. Par aktīvu biogēnu papildu ienesi ezera ziemeļu daļā uzskatāmi liecina arī smailās nitellas (*Nitella mucronata*) sastopamība. Lai to novērstu ir vairāk jākontrolē ezera krastos esošās atpūtas bāzes un viesu mājas un jāizglīto to īpašnieki un apmeklētāji, kā arī saudzīgāk un precīzāk jāveic minerālmēsļu kaisīšana un pienācīgi jāpalielina aizsargjoslu platums ap abiem tīruma vidū esošajiem meliorācijas grāvjiem, kuri arī tepat tuvumā ietek ezerā. Jāiezīmē, ka amonija jona daudzums Sila ezerā ir vidēji tāds pats kā Riču un Sitas ezeros.



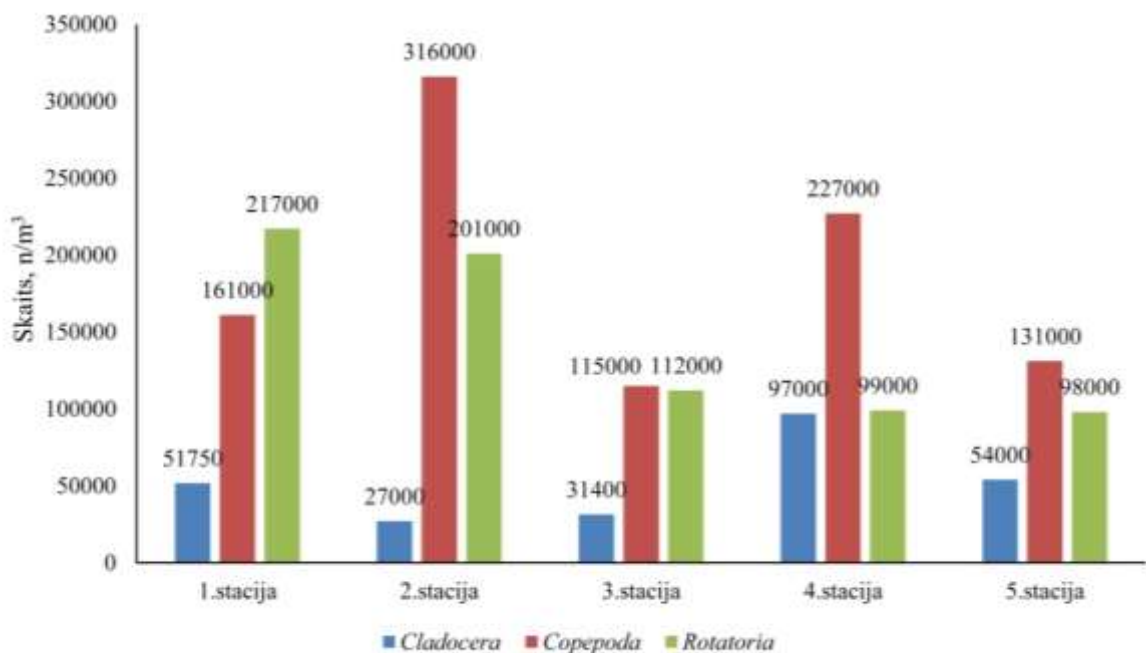
4.3.1.9. attēls. Fitoplanktona biomasa Sila ezerā 2018. gada vasarā (Titova, 2018).

Sila ezerā 2018.gada vasarā fitoplanktona biomasa sasniedza 3,45 mg/l (10. att.) (Titova, 2018). Netika konstatētas izteiktas fitoplanktona sastāva un biomasas atšķirības starp dažādām paraugu ievākšanas vietām, līdz ar to vēsturiskie dati salīdzināti ar ezera vidusdaļā ievāktu 2018. gada paraugu. 2007.gada vasarā ezerā konstatēta augsta fitoplanktona biomasa, kas skaidrojams ar zilaļģu ziedēšanu – ezera fitoplanktona cenožē 2007.gadā dominēja potenciāli toksiskā zilaļģe

Aphanizomenon flos-aquae. 2012. gadā un 2015. gadā ezera fitoplanktona cenožē dominēja kramaļģes un fitoplanktona biomasa nepārsniedz Eiropas Savienības Ūdeņu struktūrdirektīvas rekomendētās vidējas vides kvalitātes robežvērtības. 2018. gadā fitoplanktona cenožē pēc biomasas dominēja zilaļģes, it īpaši potenciāli toksiska zilaļģu suga *Microcystis aeruginosa*. Tas, iespējams, skaidrojams ar laika apstākļu ietekmi un ezerā

pirmproducentiem pieejamo barības vielu daudzumu. 2018. gada vasara novērtēta kā otrā siltākā vasara meteoroloģisko novērojumu vēsturē (dati no LVĢMC), tādējādi ezera ūdens vairāk uzsila un ilgāk neatdzisa, radot labvēlīgus apstākļus aļģu attīstībai. Papildus tam, Sila ezerā konstatēts augsts barības vielu daudzums, kas veicina aļģu savairošanos. Aļģu sugu sastāvs vērtējams kā tipisks šāda veida ezeriem.

Sila ezerā 2018. gadā konstatēts vidēji augsts zooplanktona daudzums – no 258400 n/m³ līdz 544000 n/m³ un vidēji ezerā – 387630 n/m³, dominējot airkājvērziem (*Copepoda*) (skat. 4.3.1.10. attēlu). Šāds zooplanktona daudzums Sila ezerā ir pietiekams, lai nodrošinātu ar barību zivju mazulus un planktonēdājas zivis.

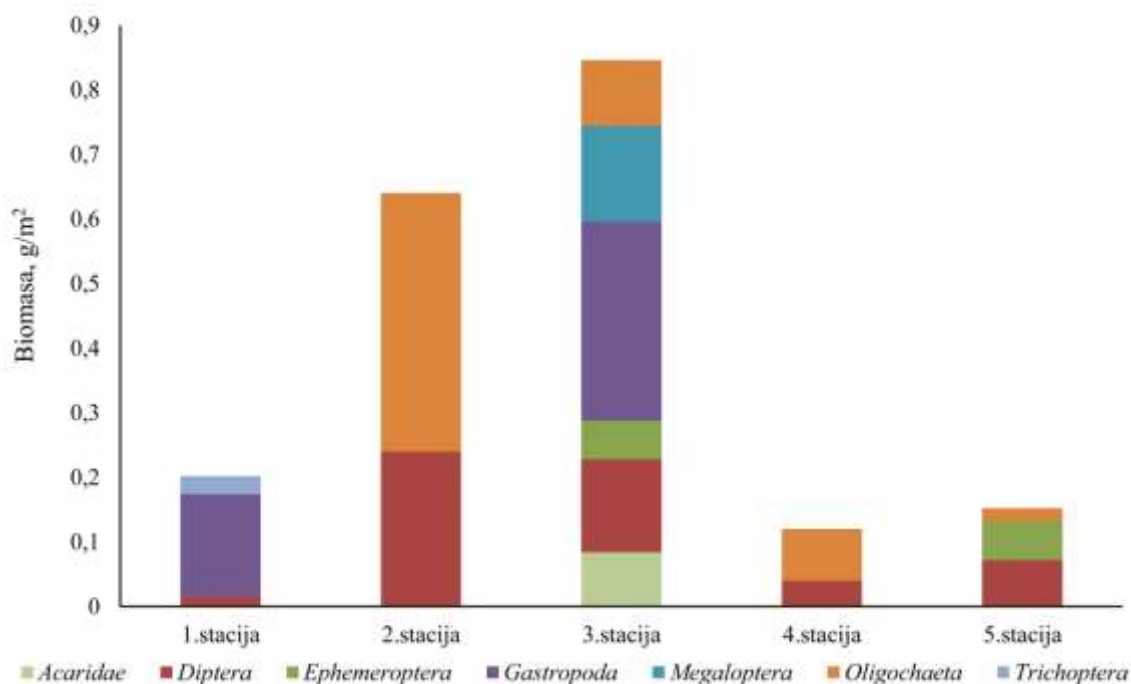


4.3.1.10. attēls. Zooplanktona daudzums Sila ezerā ezera 2018. gada vasarā četrās ezera ziemeļu daļas un vienā dienvidrietumu daļas stacijā (1. stacijas koord. 674235/6181059 (ziemeļu daļas ZRZ pakraste pie Meļņicas ieteka), 2. stacijas koord. 675061/6180728 (ziemeļu daļas ZA pakraste pie pussalas starp „Linim” un viesu māju „Gaišas”), 3. stacijas koord. 675217/618008 (ziemeļu daļas vidus), 4. stacijas koord. 675511/6179258 (ziemeļu daļas DA pakraste pie atpūtas bāzes „Viktorija”), 5. stacijas koord. 674949/6178444 (dienvidrietumu daļas ZAZ pakraste pie atpūtas bāzes „Silene”) (Titova, 2018).

Sila ezerā 2018. gada vasarā konstatēts vidējs zoobentosa organismu daudzums – vidēji 6,11 g/m² (skat. 4.3.1.11. attēlu.). Jāpiezīmē, ka šajā laikā dzīvajiem organismiem pietiekams skābekļa daudzums (~5 mg/l) bija pieejams tikai dziļumā līdz 3,5 metriem jeb aptuveni 40% no ezera ūdensvirsmas platības. Salīdzinoši zems zoobentosa daudzums konstatēts ezera dienvidrietumu daļas dienvidrietumos pie ieejas Silicas iztekas līcī un ezera dienvidu daļas līcī, kas izskaidrojams ar lielāku bentivorās zivju (plaudis, līnis, plicis) uzturēšanos šo ezera daļu litorālā (2018. gada kontrolzvejas dati) šajās vietās. Tā kā ezera litorālā esošā ūdensaugu josla nodrošina zivis un to mazulus ar barību un paslēptuvēm, šajā joslā zoobentosa organismu sabiedrības tiek zivju pastiprināti izēstas. Papildus tam, Sila ezerā ar zoobentosu barojušies arī asari un raudas, kas bieži sastopami visā ezerā, tādējādi paaugstinās kopējais zivju barošanās spiediens uz ezera zoobentosa sabiedrībām. Kopumā

secināms, ka zoobentosa organismu biomasa Sila ezerā ir pietiekama, lai nodrošinātu ar barību zivju mazuļus un bentivorās zivis.

Saskaņā ar Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centra ūdeņu monitoringa 2007.-2015. gada un Vides risnājumu institūta 2018. gada datiem ezera bioloģisko parametru – bentosa un fitoplanktona vērtējums bija slikts 2007. gadā, bet labs 2012., 2015. un 2018. gadā (skat. 4.3.1.6. tabulu). Arī 2015. gadā veiktais makrofitu vērtējums bija labs. Savukārt ūdens fizikālo un ķīmisko datu, kā arī visu aplūkoto datu kopvērtējums šī perioda 2007. gadā bija slikts, bet 2012. un 2015. gadā – vidējs. Savukārt Eiropas Savienības aizsargājamo biotopu kvalitātes skatījumā Sila ezera kvalitāte vērtējama kā laba, jo to paaugstina vairāku reto un aizsargājamo augu sugu – mieturu hidrillas (*Hydrilla verticillata*), lielās najādas (*Najas major*), mazās najādas (*N. minor*) un smaillapu glīvenes (*Potamogeton acutifolius*) klātbūtne. Tomēr jāatzīst, ka Sila ezera ekoloģiskais stāvoklis pēdējo 30 gadu laikā kopumā diemžēl ir pasliktinājies ezera piesārņošanas ar bioloģiski nepilnīgi attīrītajiem Silenes ciema notekūdeņiem, kā arī papildus biogēnu ieneses dēļ, kas rodas no intensīvās rekreācijas slodzes uz ezeru.



4.3.1.10. attēls. Zoobentosa daudzums Sila ezerā ezera 2018. gada vasarā četrās ezera ziemeļu daļas un vienā dienvidrietumu daļas stacijā (1. stacijas koord. 674235/6181059 (ziemeļu daļas ZRZ pakraste pie Melņicas ieteka), 2. stacijas koord. 675061/6180728 (ziemeļu daļas ZA pakraste pie pussalas starp „Liniem” un viesu māju „Gaišas”), 3. stacijas koord. 675217/618008 (ziemeļu daļas vidus), 4. stacijas koord. 675511/6179258 (ziemeļu daļas DA pakraste pie atpūtas bāzes „Viktorija”), 5. stacijas koord. 674949/6178444 (dienvidrietumu daļas ZAZ pakraste pie atpūtas bāzes „Silene”) (grafikā augsto biomasa dēļ nav iekļautas liela izmēra gliemenes) (Titova, 2018).

Smilģines ezera stāvoklis un tā izmaiņas laika posmā no 1971. līdz 2017. gadam

Spriežot pēc ūdens dzidrības, Smilģines ezera stāvoklis pēdējo 48 gadu laikā ir kopumā stabils. Ūdens dzidrība šajā laikā ir bijusi pārsvarā 1,5-2,0 m robežās, kas šādam

diseitrofam brūnūdens ezeram ir pieņemams, lai gan ne pārāk labs rādītājs (skat. 4.3.1.7. tabulu). Tomēr ezera ūdens krāsa šajā laikā gan ir ievērojami izmainījusies no dzeltenīgi zaļas 1971. gada 26. maijā uz sarkanīgi brūnu 2007. gada 11. septembrī (ūdens krāsainība 8. augustā – 111 Pt/Co) un brūnu 2017. Gada 12. septembrī. Tas ir saistīts ar pastiprinātu humusvielu ienesi ezerā no sateces baseina, ko izraisa pārpurvošanās procesu pastiprināšanās un pastiprinātā humusvielu ieskalosšanās bebru darbības rezultātā izraisītās ūdens līmeņu celšanās dēļ.

Skābekļa apstākļi Smiļģines ezerā vismaz virsējos ūdens slāņos veģetācijas periodā ir kopumā labi, jo ezers ir tikai 3,8 m dziļš un pietiekoši atvērts valdošo vēju darbībai (skat. 4.3.1.7. tabulu). Dziļākos slāņos skābekļa daudzums gan ir ierobežots un 2008.-2009. gada veģetācijas periodā nepārsniedza 3 mg/l, kas norāda uz organisko vielu noārdīšanās izmantotā skābekļa intensīvu patēriņu un pasliktinātiem zivju eksistences apstākļiem (Barševskis, Lazdāns, 2011). Pēc kopējā fosfora (0,044 mg/l) rādītājiem Smiļģines ezera stāvoklis ir labs, kas tomēr ir 2-3 reizes lielāks nekā Riču un Sitas ezerā (0,012-0,023 mg/l) un kopumā līdzīgs Sila ezeram (0,032-0,058). Pēc kopējā slāpekļa rādītājiem (0,780 mg/l) Smiļģines ezera stāvoklis ir pat ļoti labs un līdzīgs Sila ezera rādītājam (0,700-0,850 mg/l) un nedaudz lielāks vai līdzīgs Riču un Sitas ezera rādītājam (0,4-0,8 mg/l). Arī amonija jona daudzums 2007. gada augustā bija aptuveni tikpat liels kā Riču, Sila un Sitas ezeros – 0,006 mg/l, kas tomēr ir nedaudz paaugstināts rekreācijas ienesto biogēno elementu dēļ, par ko uzskatāmi liecina arī smailās nitellas (*Nitella mucronata*) diezgan plašā sastopamība ezera ziemeļu pakrastes vidusdaļā. Eiropas Savienības aizsargājamo biotopu kvalitātes skatījumā Smiļģines ezera kvalitāte vērtējama kā laba, jo ezerā ir sastopamas arī četras retas un aizsargājamas augu sugas – mieturu hidrilla (*Hydrilla verticillata*), lielā najāda (*Najas major*), mazā najāda (*N. minor*) un smaillapu glīvenes (*Potamogeton acutifolius*).

4.3.1.7. tabula. LVĢMC 2007.gada 8. augustā Smiļģines ezerā ievāktie ūdens hidroķīmiskie un fizikālie rādītāji (www.ezeri.lv)

Parametrs	Mērvienība	Vērtības, ievākšanas vieta un dziļums
Dzidrība (Seki)	m	0,80 (centrālā daļa), slikta
Temperatūra	°C	23,0 (centrālā daļa, 0,5 m)
Izšķīdušā skābekļa daudzums (O ₂)	mg/l	7,6 (centrālā daļa, 0,5 m)
Izšķīdušā skābekļa piesātinājums (O ₂)	%	88% (centrālā daļa, 0,5 m)
Krāsainība	Pt/Co	111 (centrālā daļa, 0,5 m)
pH	-	8,7 (centrālā daļa, 0,5 m)
Elektrovadītspēja	µS/cm	186 (centrālā daļa, 0,5 m)
Kopējais fosfors (P _{kop})	mg/l	0,044 (centrālā daļa, 0,5 m) laba kvalitāte
Fosfātu daudzums (PO ₄)	mg/l	0,002 (centrālā daļa, 0,5 m)
Kopējais slāpeklis (N _{kop})	mg/l	0,780 (centrālā daļa, 0,5 m) izcila kvalitāte
Amonija slāpeklis (N-NH ₄)	mg/l	0,006 (centrālā daļa, 0,5 m)
Nitrīta slāpeklis (NO ₂)	mg/l	0,002 (centrālā daļa, 0,5 m)
Nitrāta slāpeklis (NO ₃)	mg/l	0,600 (centrālā daļa, 0,5 m)

Hlorofils-a	µg/l	9,3 (centrālā daļa, 0,5 m)
Bioķīmiskais skābekļa patēriņš (BSP ₅)	mg/l O ₂	4,03 (centrālā daļa, 0,5 m)

Volņāņišku ezera stāvoklis un tā izmaiņas laika posmā no 1971. līdz 2017. gadam

Arī Volņāņišku ezera stāvoklis, spriežot pēc ūdens dzidrības, pēdējo 48 gadu laikā ir kopumā stabils. Ūdens dzidrība šajā laikā ir bijusi pārsvarā 2,0-2,4 m robežās, kas šādam disitrofam brūnūdens ezeram ir diezgan labs rādītājs (skat. 6. pielikumu). Tas ir labāks nekā Smilgīnas ezerā acīmredzot daudz mazākās rekreācijas slodzes dēļ. Diemžēl arī šajā ezerā ūdens krāsa šajā laika periodā ir ievērojami izmainījusies no dzeltenīgi zaļas 1971. gada 27. maijā uz sarkanīgi brūnu 2007. gada 6. septembrī un brūnu 2017. gada 12. septembrī. Tas ir saistīts ar šajā laikā notikušo palielināto humusvielu ienesi ezerā no sateces baseina, ko izraisa pārpurvošanās procesu pastiprināšanās un pastiprinātā humusvielu ieskalošanās bebru darbības rezultātā izraisītās ūdens līmeņu celšanās dēļ. Arī Volņāņišku ezerā skābekļa daudzums 2008. gada 29. oktobrī (1,0 m dziļumā – 2,8 mg/l, 2,0 m dziļumā – 2,79 mg/l un 3,0 m dziļumā – 2,84 mg/l) un 2009. gada 22. septembrī (1,0 m dziļumā – 1,17 mg/l, 2,0 m dziļumā – 0,73 mg/l un 3,0 m dziļumā – 0,41 mg/l) visos slāņos bija mazāks par 3 mg/l, kas arī norāda uz organisko vielu noārdīšanā izmantotā skābekļa intensīvu patēriņu un pasliktinātiem zivju eksistences apstākļiem (Barševskis, Lazdāns, 2011). Savukārt 2008. gada 29. maijā skābekļa daudzums 1,0 m dziļumā bija 4,95 mg/l, 2,0 m dziļumā – 3,1 mg/l, bet 3,0 m dziļumā – 5,5 m. Ūdens ķīmijas dati par šo ezeru diemžēl nav pieejami. Eiropas Savienības aizsargājamo biotopu kvalitātes skatījumā Volņāņišku ezera kvalitāte vērtējama kā laba, jo ezerā ir sastopamas arī trīs retas un aizsargājamās augu sugas – mieturu hidrilla (*Hydrilla verticillata*), lielā najāda (*Najas major*) un smaillapu glīvene (*Potamogeton acutifolius*).

Bedušu ezera stāvoklis un tā izmaiņas laika posmā no 1971. līdz 2017. gadam

Arī Bedušu ezera stāvoklis, spriežot pēc ūdens dzidrības, pēdējo 48 gadu laikā ir kopumā stabils. Ūdens dzidrība šajā laikā ir bijusi pārsvarā 2,5-2,9 m robežās, kas šādam disitrofam brūnūdens ezeram ir labs rādītājs un norāda uz ievērojamu ūdens krājumu atjaunošanos no gruntsūdeņiem (skat. 6. pielikumu). Diemžēl arī šajā ezerā ūdens krāsa šajā laika periodā ir ievērojami izmainījusies no zaļganas 1971. gada 28. maijā uz dzeltenbrūnu 2007. gada 6. septembrī un brūnganu 2017. gada 9. septembrī. Tas ir saistīts ar šajā laikā notikušo palielināto humusvielu ienesi ezerā no sateces baseina, ko galvenokārt ir izraisījusi meliorācijas grāvja izrakšana ezera rietumu krastā (notikusi visticamāk 1930. vai 1960. gados), kas tajā ir iepludinājusi humusvielām bagātos ūdeņus no purvainām platībām, kā arī pārpurvošanās procesu pastiprināšanās un pastiprinātā humusvielu ieskalošanās iespējamās bebru darbības rezultātā izraisītās ūdens līmeņu celšanās dēļ. Ūdens ķīmijas datu par šo ezeru diemžēl nav pieejami. Eiropas Savienības aizsargājamo biotopu kvalitātes skatījumā Bedušu ezera kvalitāte vērtējama kā vidēja, jo ezerā ir sastopama viena reta un aizsargājama ūdensaugu suga – mieturu hidrilla (*Hydrilla verticillata*).

Austrumu Glušonkas un Rietumu Glušonkas stāvoklis un tā izmaiņas laika posmā no 1971. līdz 2017. gadam

Arī Austrumu Glušonkas un Rietumu Glušonkas stāvoklis, spriežot pēc ūdens dzidrības, pēdējo 48 gadu laikā ir kopumā stabils. Ūdens dzidrība šajā laikā šajos ļoti sekļajos ezeros (Rietumu Glušonkā 1,1 m, Austrumu Glušonkā 1,0 m) ir bijusi pārsvarā līdz pašam dibenam, tikai 2017. gada nokrišņiem pārbagātajā rudenī, kad ūdens līmenis bija paaugstinājies par 20-30 cm, tika ieskalotas daudz lielāks humusvielu daudzums un tāpēc ezeru ūdens dzidrība samazinājās līdz 1,0 m Austrumu Glušonkā un 0,7 m Rietumu Glušonkā turklāt ūdens krāsa izmainījās no brūnganas uz sarkanbrūnu (skat. 6. pielikumu). Diemžēl arī šajos ezeros ūdens krāsa šajā laika periodā ir ievērojami izmainījusies no dzeltenīgi zaļas 1971. gada 19. jūnijā uz brūnganu 2007. gada 13. septembrī un sarkanīgi brūnu 2017. gada 9. septembrī. Tas ir saistīts ar šajā laikā notikušo palielināto humusvielu ienesi ezerā no sateces baseina, ko izraisa pārpurvošanās procesu pastiprināšanās. Par šo pārmainu liecina vēl arī tas, ka 2007. gada 13. septembrī Austrumu Glušonkā pēdējo reizi tika konstatēta arī dzidrūdens ezeriem ar paaugstinātu ūdens dzidrību (virs 2,5 m) raksturīgā iesārtā glīvene (*Potamogeton rutilus*), kas ir iekļauta Latvijas Sarkanajā grāmatā, kas līdz ar ezera ūdens kvalitātes samazināšanos vairs nav sastopama. Abus ezerus un to ūdens kvalitāti negatīvi ietekmēja arī 1930. gados notikusī apkārtējo meža zemju mērena apjoma meliorācijas, abu ezeru savienošana ar grāvi un divu noteces grāvju izrakšana no katra no tiem uz Sila ezeru, kā rezultātā noteikti nedaudz pazeminājās arī abu ezeru ūdens līmenis. Austrumu Glušonku papildus negatīvi ietekmēja arī lielā meliorācijas grāvja ievadīšana ezera ziemeļu daļā, kas ienesa ezerā diezgan ievērojamu biogēnu daudzumu, par ko liecina tikai šajā ezera daļā sastopamā Kanādas elodeja (*Elodea canadensis*). Ūdens ķīmijas dati par šiem ezeriem diemžēl arī nav pieejami. Eiropas Savienības aizsargājamo biotopu kvalitātes skatījumā abu ezeru kvalitāte vērtējama kā vidēja.

Rudzišu ezera stāvoklis un tā izmaiņas laika posmā no 2007. līdz 2017. gadam

Acīmredzot arī Rudzišu ezera stāvoklis ir kopumā stabils. Ūdens dzidrība ezerā parasti ir līdz tā dibenam (2,2 m), bet tādos nokrišņiem pārbagātos rudenos kā 2017. gadā, kad ūdens līmenis bija paaugstinājies par aptuveni 30-40 cm, ezerā no tam visapkārt esošā pārejas purva ezerā tiek ieskalots ievērojams humusvielu papildus daudzums, kas samazina ūdens dzidrību un padara tumšāku tā ūdeni, kas 2007.g. 13. septembrī bija, attiecīgi, 1,6 m un sarkanbrūna. Distrofikāciju veicinošs papildus apstāklis ir vismaz pēdējos 10-15 gadu laikā novērotais ezera paaugstinātais ūdens līmenis, tomēr tādos sausos apstākļos kā vairākas pēdējās vasaras, tas darbojas pozitīvi, jo ezerā ūdens līmenis sausuma dēļ pārāk nepazeminās. Ūdens ķīmijas dati par šo ezeru diemžēl nav pieejami. Eiropas Savienības aizsargājamo biotopu kvalitātes skatījumā Rudzišu ezera kvalitāte vērtējama kā vidēja.

Dabas parka “Silene” ezeri Daugavas baseina upju apgabala apsaimniekošanas plānā 2016.-2021.gadam

Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centra (turpmāk – LVĢMC) sagatavotajā Daugavas baseina upju apgabala apsaimniekošanas plānā 2016.-2021.gadam raksturota Riču, Sila, Sitas un Smilģines ezeru ekoloģiskā kvalitāte. Iepriekšējā periodā (2006.-2008.gada monitoringa ciklā) Riču un Sitas ezeru ekoloģiskā kvalitāte tika vērtēta kā laba, Sila ezera – kā vidēja, bet Smilģines ezera – kā sliktā. Savukārt 2009.-2014.gada monitoringa ciklā tikai Sitas ezera ekoloģiskā kvalitāte novērtēta kā laba, Riču, Sila un Smilģines ezeru – kā vidēja. Norādīts, ka minēto rezultātu ticamība ir zema, jo vērtējums balstīts vai nu tikai uz zivju apsekojuma datiem, tikai uz fizikāli ķīmisko rādītāju datiem, tikai uz viena bioloģiskā kvalitātes elementa datiem u.tml. Ar vidēju vai augstu ticamību ir pieejami dati tikai par 19 % no visiem ūdensobjektiem. No DP “Silene” teritorijā esošajiem ūdensobjektiem plāna autori par ticamu atzinuši tikai Smilģines ezera ekoloģiskās kvalitātes novērtējumu, kur ezera kvalitāte 2009.-2014.gada monitoringa ciklā uzlabojusies no sliktas uz vidēju. Kā mērķis noteikts visu minēto ūdensobjektu laba ekoloģiskā kvalitāte (LVĢMC 2015, 107.-108.lpp., 8.1. pielikums).

Sila ezers ir iekļauts riska ūdensobjektu sarakstā, pamatojoties uz sliktiem ūdens fizikāli ķīmiskajiem parametriem, jo tajā ir punktveida piesārņojuma objekts – Silenes ciema notekūdeņu attīrīšanas ierīces. Kā pasākumi ekoloģiskās kvalitātes uzlabošanai tiek ieteikti virszemes noteces mākslīgo mitrāju veidošana, kā arī ĪADT dabas aizsardzības plāna izstrāde (LVĢMC 2015, 8.1. pielikums). Visi Daugavas upju baseinu apgabala ūdensobjekti ir provizoriski iedalīti grupās, kur sākotnēji visi DP ezeri kopā ar vēl 12 ezeriem, tajā skaitā Sventes, Abiteļu, Šēnheidas ezeriem, iekļauti vienā grupā, bet, pievienojot precizējumu par izplūdi Sila ezerā, minētais ūdensobjekts iekļauts atsevišķā kategorijā bez grupas (LVĢMC 2015, 2.3. pielikums). Smilģines ezers nav noteikts kā riska ūdensobjekts, bet tā ekoloģisko kvalitāti iespējams uzlabot ar pasākumiem, kas uzlabo ezera funkcionalitāti: aizauguma ar krūmiem samazināšana, dabiska zālāja un smilšu joslas veidošana ezeram tieši pieguļošajā krasta joslā (LVĢMC 2015, 8.1. pielikums).

Vērtējot hidromorfoloģisko pārveidojumu dēļ būtiski ietekmētos ūdensobjektus, sarakstā iekļauti Riču un Smilģines ezeri, norādot, ka tie ir vidēja riska ūdensobjekti. Riču ezeram kā slodze norādīta iztekošās Ričankas upes ūdens regulēšana, upes gultnes iztaisnošana (atrodas Baltkrievijas teritorijā), meliorācijas grāvju sistēma, nogulsņēšanās >50% ezera platības. Savukārt Smilģines ezeram kā slodze norādīta meliorācijas grāvju sistēma, nogulsņēšanās >70% ezera platības (LVĢMC 2015, 2.16.pielikums).

Riču ezers ir noteikts kā prioritārie lašveidīgo zivju ūdeņi, Daugavas baseina upju apgabala apsaimniekošanas plānā ir iekļauts Riču ezera vidusdaļas ūdens kvalitātes monitoringa datu novērtējums 2008., 2010., 2011. un 2013. gadā. Visos monitorētajos rādītājos robežlielumi nav tikuši pārsniegti un Riču ezers atbilst lašveidīgo zivju ūdeņiem. Savukārt mērķlielumi nav bijuši atbilstoši sekojošos gadījumos: NH₄ (amonija jons) - 2010., 2011. un 2013. gadā, BSP₅ (bioloģiskais skābekļa patēriņš 5 dienu laikā) – 2008. gadā, O₂

(skābeklis) – 2008. gadā, NH_3 (amonjaks) – 2010. un 2011. gadā (LVĢMC 2015, 3.4. pielikums).

Tā kā Riču un Sitas ezerus šķērso Latvijas-Baltkrievijas robeža, tajos ir iespējama pārrobežu piesārņojuma slodžu ietekme, kuras novērtēšanai nepieciešami papildu monitoringa dati, kopīgs ekoloģiskās kvalitātes novērtējums.

Pasākumi tūrisma un atpūtas aktivitāšu ezeros negatīvās ietekmes mazināšanai

Ezeriem ir ārkārtīgi būtiska nozīme kā tūrisma resursam to ūdens dzidrības un tīrības, salīdzinoši neskartās dabas to krastos dēļ. Tomēr tūrisms un atpūta ir viens no galvenajiem ezeru ekosistēmu, tajos sastopamo aizsargājamo sugu un biotopu, ietekmējošajiem faktoriem. Pārāk intensīva ezeru izmantošana palielina biogēnu un cita piesārņojuma koncentrācijas ūdenī, kā arī tieši ietekmē ezeru krastus, tos apbūvējot.

Funkcionālā ziņā Sila ezers ir kļuvis par galveno rekreācijas slodzes uztvērēju DP “Silene”. No vienas puses raugoties, tas veicina blakusesošā unikālā Riču ezera aizsardzību un tā dabas vērtību saglabāšanos, bet no otras puses līdz ar antropogēnās slodzes palielināšanos no ezera ziemeļu krastā esošā Silenes ciema un tā krastos esošo atpūtas bāzu ietekmi, kā arī pēdējos gados veikto ezera krastu apbūvi teritorijā ārpus DP, rada zināmas bažas par eutrofikācijas līmeņa kritisku paaugstināšanos arī šajā ezerā. Ezera un tā ūdens kvalitātes samazināšanās pārmērīgas antropogēnās eutrofikācijas rezultātā ir jau radījusi un nākotnē var turpināt radīt reālu apdraudējumu ezerā sastopamo bagāto reto un īpaši aizsargājamo ūdensaugu (to vidū arī reliktu) populācijām.

Tā kā Riču ezerā ieplūst Silicas ūdeņi, tad ūdens kvalitāte Sila ezerā tieši ietekmē arī Riču ezeru. Riču ezera krastā atrodas divas LVM atpūtas vietas, kā arī atpūtas bāze “Jantarnaja” un atpūtas bāze Priedaines krastā, kuras atjaunošana ir uzsākta. Abu atpūtas bāzu operatoriem ir ieceres ūdenssporta aktivitāšu attīstīšanā un atpūtnieku piesaistē. Lai saglabātu vērtīgās ezeru ekosistēmas, nepieciešams mazināt atpūtas bāzu negatīvo antropogēno ietekmi uz ezeriem.

Būtiska negatīva ietekme ir neattīrītu vai nepietiekami attīrītu notekūdeņu novadīšanai ezeros. To var mazināt, nodrošinot notekūdeņu no attāļajām atpūtas bāzēm nogādāšanu centralizētā notekūdeņu attīrīšanas tīklā, kā arī, iespējams, ieviešot speciālus pasākumus, lai mazinātu fosfora saturu Silenes attīrīšanas iekārtu attīrītajos notekūdeņos un ezerā no lauksaimniecības zemēm ieplūstošajos ūdeņos.

Būtiska negatīva ietekme ir arī ūdens transporta ar iekšdedzes dzinēju izmantošanai. Motorizēto ūdens transportlīdzekļu lietošana ezeros atkarībā no to motoru jaudas uzirdina un uzduļķo tā gultnes dziļākos slāņus un no jauna iekļauj aprītē tur deponētos fosfora savienojumus, šādā veidā paaugstinot ezera eutrofikācijas līmeni. Vienlaicīgi tiek izskalota un iznīcināta peldlapu augu un iegremdēto augu sakņu sistēma, ļaujot saglabāties tikai virsūdens augāja audzēm, kuru blīvais raksturs spēj samazināt motora radītās viļņu darbības spēku (A. Urtāns, pers. komentārs).

Motorizēto ūdens transportlīdzekļu izraisītais ūdens slāņu sajaukšanas dziļums atkarībā no motora jaudas sniegts 4.3.1.8. tabulā. Dziļajiem ezeriem (Riču, Sitas) ūdens dzidrība pēc dažādu gadu mērījumiem ir no 3 līdz 6 m, vidēji sekļajiem – no 1,8 (Sila) līdz 2,7 m (Bedušu ezers), bet sekļajiem ezeriem dzidrība pārsniedz ezera dziļumu. Pieņemot, ka nelielajos un sekļajos ezeros nav intereses par motorizēta ūdenstransporta lietošanu, kas tur arī nav pieļaujama, tad Rīču un Sila ezerā pieļaujamā motora jauda zirgspēkos (turpmāk – ZS) ir 5 ZS jeb 3,75 kW, Rīču ezera dziļajā daļā pieļaujot ierobežota daudzuma lielākas jaudas peldlīdzekļu izmantošanu. 5 zirgspēku motors sajauc ūdeni mazākā dziļumā kā 1,8 m, kas nepārsniedz Sila ezera ūdens dzidrību un atbilst ap 2 m/s lēna vēja radītajai ezera ūdens sajaukšanai (skat. 4.3.1.9. tabulu). Ezeru sekļajā piekrastes joslā līdz 2 m dziļumam ieteicams noteikt kustības ātruma ierobežojumu līdz 5 km/h. Rīču ezera vidēji dziļajā daļā, kur dziļums sasniedz 10-14 m, pieļaujama ūdens transporta līdzekļu ar maksimālo jaudu 40 ZS izmantošana, kas sajauc ūdeni mazāk kā 4,5 m dziļumā, bet Rīču ezera dziļajā daļā, kur sasniedz 10-32 m, pieļaujama ūdens transporta līdzekļu ar maksimālo jaudu 70 ZS izmantošana, kas sajauc ūdeni mazāk kā 5,4 m dziļumā. Ņemot vērā ezeros sastopamās retās un aizsargājamās ūdensaugu sugas, kā arī ārkārtīgi ilgo laiku, kurā notiek ūdens apmaiņa Rīču ezerā (4 gadi), nepieciešams ievērot piesardzības principu un pieļaut tikai tāda ūdens transporta izmantošanu, kas noteikti negatīvi neietekmē ezeru ekosistēmu attiecībā uz sajaukšanās dziļumu.

4.3.1.8. tabula. Pārvietošanās ar motorizētu ūdens transportlīdzekli ezerā izraisītais ūdens slāņu sajaukšanas dziļums (Lakeline, 1991)

Motora jauda zirgspēkos	Ūdens sajaukšanās dziļums, metros
10	1,8
28	3,0
50	4,5
100	5,4

4.3.1.9. tabula. Vēja ātruma ietekme uz ūdens sajaukšanās dziļumu un ūdens masu pārvietošanās ātrums (Cimdiņš 2001)

Vēja ātrums		Ūdens slāņa sajaukšanās dziļums (m)	Ūdens masu pārvietošanās ātrums	
m/s	km/h		m/h	km/d
2	7,2	1–2	300	7,3
5	18,0	4–7	420	10,0
10	36,0	6–12	630	16,0

Ezeru aizsardzības nolūkos Silenes dabas parka ezeros ieteicams ievērot sekojošus peldlīdzekļu izmantošanas nosacījumus (ierobežojumi neattiecas uz glābšanas, robežsardzes, operatīvajiem un dabas aizsardzības dienestu peldošajiem transportlīdzekļiem):

1) Bedušu, Rudzīšu un Volņāņišku ezeros, kā arī Austrumu Glušonkā un Rietumu Glušonkā ieteicams atļaut tikai airu laivu, ūdens velosipēdu, katamarānu un citu nemotorizētu peldlīdzekļu izmantošanu;

2) Smiļģines ezerā ieteicams atļaut airu laivu, ūdens velosipēdu, katamarānu un citu nemotorizētu peldlīdzekļu, kā arī ar elektromotoriem darbināmu motorlaivu izmantošanu, kuru jauda nepārsniedz 3,75 kW (5 ZS), bet maksimālais pārvietošanās ātrums litorāla zonā līdz 2,0 m dziļumam – 5 km/h un litorāla zonā no 2,0 līdz 3,8 m dziļumam – 10 km/h;

3) Sila ezerā un Sitas ezera Latvijai piederošās daļas akvatorijā daļā ieteicams atļaut airu laivu, ūdens velosipēdu, katamarānu un citu nemotorizētu peldlīdzekļu, kā arī ar elektromotoriem un četraktu iekšdedzes dzinējiem darbināmu motorlaivu izmantošanu, kuru jauda nepārsniedz 3,75 kW (5 ZS), bet maksimālais pārvietošanās ātrums litorāla zonā līdz 2,0 m dziļumam – 5 km/h un litorāla zonā no 2,0 līdz 6,8 m dziļumam – 15 km/h;

4) visā Riču ezera Latvijai piederošās daļas akvatorijā nav nepieciešams ierobežot airu laivu izmantošanu, ūdens velosipēdu, katamarānu un citu nemotorizētu peldlīdzekļu izmantošanu;

5) visā Riču ezera Latvijai piederošās daļas akvatorijā, izņemot Dumbļu līci un tā tuvāko apkārtni, ieteicams atļaut ar elektromotoriem un četraktu iekšdedzes dzinējiem darbināmu motorlaivu izmantošanu, kuru jauda nepārsniedz 7,46 kW (10 ZS), bet maksimālais pārvietošanās ātrums litorāla zonā līdz 2,0 m dziļumam – 5 km/h un litorāla zonā no 2,0 līdz 10,0 m dziļumam – 20 km/h;

6) Riču ezera Latvijai piederošā centrālās daļas austrumu akvatorijas 10,0-32,2 m dziļajā daļā ieteicams ar rakstisku DAP atļauju, kas izsniegta fiziskai personai vai tūrisma pakalpojuma sniedzējam, kam ir attiecīgajai ezera daļai pieguļošā nekustamā īpašuma lietošanas tiesības, atļaut vienlaicīgi ne vairāk kā divu ar četraktu iekšdedzes dzinējiem darbināmu kuģošanas un peldošo līdzekļu, kur jauda nepārsniedz 52,2 kW (70 ZS) izmantošanu ar maksimālo pārvietošanās ātrumu līdz 70 km/h un kas nokļūst līdz ezera dziļajai zonai pa īpašu, ar bojām iezīmētu motorizēto ūdens transporta līdzekļu pārvietošanās ceļu, kurā 0-2,0 m dziļajā litorāla zonā maksimālais pārvietošanās ātrums ir 5 km/h, bet 2,0-10,0 m dziļajā zonā – 20 km/h. Šī fiziskā persona vai tūrisma pakalpojuma sniedzējs ir atbildīgs par motorizēto ūdens transporta līdzekļu pārvietošanās ceļu un ezera dziļās daļas apzīmēšanu dabā ar bojām pirms kuģošanas sezonas uzsākšanas un to uzturēšanu visas sezonas laikā. DAP rakstiskā atļauja ir derīga trīs kalendāra gadus no tās izsniegšanas brīža;

6) Riču ezera Latvijai piederošā ziemeļaustrumu daļas akvatorijas 10,0-13,0 m vidēji dziļajā zonā ieteicams ar rakstisku DAP atļauju, kas izsniegta fiziskai personai vai tūrisma pakalpojuma sniedzējam, kam ir attiecīgajai ezera daļai pieguļošā nekustamā īpašuma lietošanas tiesības, atļaut vienlaicīgi ne vairāk kā divu ar četraktu iekšdedzes dzinējiem

darbināmu kuģošanas un peldošo līdzekļu, kur jauda nepārsniedz 29,8 kW (40 ZS) izmantošanu ar maksimālo pārvietošanās ātrumu līdz 40 km/h un kas nokļūst līdz ezera vidēji dziļajai zonai pa īpašu, ar bojām iezīmētu līdz 10 m platu motorizēto ūdens transporta līdzekļu pārvietošanās ceļu, kurā 0-2,0 m dziļajā litorāla zonā maksimālais pārvietošanās ātrums ir 5 km/h, bet 2,0-10,0 m dziļajā zonā – 20 km/h. Šī fiziskā persona vai tūrisma pakalpojuma sniedzējs ir atbildīgs par motorizēto ūdens transporta līdzekļu pārvietošanās ceļu un ezera vidēji dziļās daļas apzīmēšanu dabā ar bojām pirms kuģošanas sezonas uzsākšanas un to uzturēšanu visas sezonas laikā. DAP rakstiskā atļauja ir derīga trīs kalendāra gadus no tās izsniegšanas brīža.

7) Riču ezera Latvijai piederošajā rietumu daļas akvatorijas 10,0-14,0 m vidēji dziļajā zonā ieteicams ar rakstisku DAP atļauju, kas izsniegta fiziskai personai vai tūrisma pakalpojuma sniedzējam, kam ir attiecīgajai ezera daļai pieguļošā nekustamā īpašuma lietošanas tiesības, atļaut vienlaicīgi ne vairāk kā viena ar četraktu iekšdedzes dzinējiem darbināmu kuģošanas un peldošo līdzekļu, kura jauda nepārsniedz 29,8 kW (40 ZS) izmantošanu ar maksimālo pārvietošanās ātrumu līdz 40 km/h un kas nokļūst līdz ezera vidēji dziļajai zonai pa īpašu, ar bojām iezīmētu līdz 10 m platu motorizēto ūdens transporta līdzekļu pārvietošanās ceļu, kurā 0-2,0 m dziļajā litorāla zonā maksimālais pārvietošanās ātrums ir 5 km/h, bet 2,0-10,0 m dziļajā zonā – 20 km/h. Šī fiziskā persona vai tūrisma pakalpojuma sniedzējs ir atbildīgs par motorizēto ūdens transporta līdzekļu pārvietošanās ceļu un ezera vidēji dziļās daļas apzīmēšanu dabā ar bojām pirms kuģošanas sezonas uzsākšanas un to uzturēšanu visas sezonas laikā. DAP rakstiskā atļauja ir derīga trīs kalendāra gadus no tās izsniegšanas brīža.

Silenes dabas parka ezeros atļauti arī citi rekreācijas veidi, ievērojot zināmus dabas aizsardzības nosacījumus:

1) visos ezeros ir atļauta makšķerēšana no krasta un no laivas, kā arī zivju piebarošana nelielos apjomos, izņemot Riču un Sitas ezerus, kur zivju piebarošana ir aizliegta;

2) visos ezeros atļauta zemūdens niršana ar akvalangiem, bet tā nedrīkst tikt organizēta peldvietās, pludmales zonās, pietātņu teritorijās, motorizēto ūdens transportlīdzekļu pārvietošanās ceļos un ezera vidēji dziļajā un dziļajā zonā, izņemot, ja niršana saistīta ar speciālu darbu veikšanu;

3) airu laivu, ūdens velosipēdu, katamarānu un citu nemotorizētu peldlīdzekļu izmantošana rekreācijai atļauta, neapdraudot peldētāju drošību ārpus motorizēto ūdens transportlīdzekļu pārvietošanās ceļiem, bet ūdens velosipēdu, katamarānu un citu neraksturīgu nemotorizētu peldlīdzekļu izmantošana nav ieteicama ezera vidēji dziļajā un dziļajā daļā;

5) ezeros iespējami arī citi rekreācijas veidi izmantojot cita veida peldlīdzekļus, kā piemēram, ūdensslēpes, SUP dēļus un citus aktīvās atpūtas veidi. Lai novērstu ezera gultnes nogulumu uzduļķojumu un peldaugu un iegremdēto augu sakņu sistēmu iznīcināšanu, nemotorizēti un motorizēto ūdens transporta līdzekļu izmantošana rekreācijai atļauta, ievērojot katram ezeram vai tā daļām noteiktajam motorizēto ūdens transportlīdzekļu motoru jaudām un maksimāli pieļaujamajam braukšanas ātrumam.

Visos dabas parka ezeru krastos esošajos sporta un rekreācijas infrastruktūras objektos ir jānodrošina videi draudzīga to uzturēšana un ekspluatācija atbilstoši spēkā esošo normatīvo aktu un Silenes dabas parka dabas aizsardzības plāna individuālo noteikumu prasībām un labas prakses paraugiem. Līdztekus tam stingri jārūpējas, lai ezeru krastos ierīkotajās rekreācijas vietās – atpūtas bāzēs, viesu namos, un peldvietās, kā arī ezeru akvatorijā izmantojot peldlīdzekļus, tiktu ievēroti ezeru ekosistēmas saudzējoši nosacījumi, kas nepieļauj papildus biogēnu ienesi ezeros mazgāšanās līdzekļu un cilvēka vielmaiņas produktu veidā. Šajā sakarā visos dabas parka ezeros un to 10 m platajā krastmalas joslā jāaizliedz mazgāšanas līdzekļu lietošana un cilvēka dabisko vajadzību nokārtošana, kas īpašā veidā attiecināms uz ļoti jutīgajiem Riču un Sitas ezeriem. Katrā šādā objektā pie peldvietām jāizvieto informācijas plāksnes latviešu, angļu un krievu valodās ar ezeru un to peldvietu izmantošanas noteikumiem.

Atpūtas bāzēs un viesu namos notekūdeņu un mazgāšanās līdzekļu savākšana jāveic hermētiskās notekūdeņu uzkrāšanas tvertnēs, kuru ekspluatācija ir pierādāma ar noslēgtiem līgumiem par notekūdeņu izvešanu. Riču un Sila ezera krastos jāierobežo apbūves blīvuma paplašināšanās, saglabājot to esošajā līmenī. Pēc iespējas drīzākā laikā jānovērš Silenes ciema bioloģiski nepilnīgi attīrīto notekūdeņu ievadīšana pa Meļnicu Sila ezerā, kā arī biogēnu ienesi no Sila ezera ziemeļu daļas rietumu krastā esošajiem tīrumiem pie „Valteriem”.

**Eiropas un Latvijas aizsargājamo biotopu kvalitātes un reto un aizsargājamo mieturalģu, sūnaugu un vaskulāro augu sugu populāciju stāvokļa uzlabošanai
nepieciešamie apsaimniekošanas pasākumi**

Lai uzlabotu Eiropas Savienības un Latvijas aizsargājamo biotopu kvalitāti, kā arī reto un aizsargājamo mieturalģu, sūnaugu un vaskulāro augu, kā arī reliktu vēžišu un zivju sugu populāciju stāvokli, Silenes dabas parkā esošajos Riču, Sitas, Sila, Smiļģines un Volņāņišku ezeros nepieciešams veikt regulārus apsaimniekošanas pasākumus – niedru pļaušanu un izvākšanu ezeros, kā arī ezeru krastmalas un krasta joslas augāja struktūras uzlabošanu (nevēlamo koku un krūmu izciršana, dabiskas smilšu joslas veidošana ezeru palienē un krastmalā, mežu eutrofēšanās mazināšana). Šie apsaimniekošanas pasākumi mazinās arī klimata pārmaiņu rezultātā radīto negatīvo ietekmi. Papildus tam Silīcā nepieciešams atsevišķās vietās izvākt arī tajā iekritušos kokus, kas ierobežo upes plūdumu, kā arī ūdens transporta līdzekļu pārvietošanos pa to. Lai nodrošinātu apstākļus konkrētu apsaimniekošanas pasākumu veikšanai vai arī neiejaukšanās režīma nodrošināšanu, Riču, Bedušu, Rudzīšu un Volņāņišku ezeri, kā arī Austrumu un Rietumu Glušonka tiek iekļauti Silenes dabas parka dabas lieguma zonā, bet Sila, Sitas un Smiļģines ezeri – dabas parka zonā.

Ezeru apsaimniekošanas galvenā prioritāte Silenes dabas parkā ir mezotrofo Riču un Sitas ezeru, kā arī eitrofo Sila, Smiļģines un Volņāņišku ezeru dabas vērtību saglabāšana un kvalitātes uzlabošana. Ņemot vērā nelielo ezeru skaitu, kas atbilst Eiropas Savienības un Latvijas aizsargājamajam biotopam „3130/4.1. Ezeri ar oligotrofām līdz mezotrofām augu sabiedrībām”, un to dabas vērtību lielo apdraudētību mūsdienās, mezotrofo ezeru un augstas

kvalitātes prioritāro lašveidīgo ezeru aizsardzība ir viena no Latvijas ūdeņu biotopu aizsardzības prioritātēm (Urtāns et al., 2017). Latvijā šobrīd ir saglabājies ļoti neliels mezotrofo ezeru skaits un Silenes Dabas parkā esošie mezotrofie ezeri ir mūsu tīrākie un dzidrākie ezeri ar valstisku un Riču ezers arī ar starptautisku vērtību. To aizsardzībai, biotopu kvalitātes atjaunošanai un uzlabošanai, kā arī dabai draudzīgai apsaimniekošanai piešķirama prioritāra nozīme. Ezeru apsaimniekošanas mērķis ir saglabāt augstas ekoloģiskās kvalitātes ūdeņu resursu, tā nodrošinot piemērotu dzīves vidi tajos mītošajiem specifiskajiem organismiem un saglabājot tajos sastopamās īpaši aizsargājamo augu un dzīvnieku sugas (Urtāns et al., 2017). Nepalielinoties biogēnu ienesei ezerā, tīrie mezotrofie ezeri var ilgstoši saglabāties esošajā stadijā. Bagātināšanās ar barības vielām izraisa strauju biotopam raksturīgo sugu nomaiņu un izzušanu. Silenes dabas parka mezotrofajiem Riču un Sitas ezeriem ir raksturīga ļoti lēna ūdens apmaiņa, attiecīgi, 4,52 gadi un 6,0 gadi, kā rezultātā tie ir ļoti jutīgi pret jebkādu piesārņojumu, kas rodas no biogēnu papildu ieneses. Tāpēc šo ezeru apsaimniekošanas svarīgākais uzdevums ir novērst iespēju antropogēnās darbības rezultātā ezerā nonākt jebkādam šo elementu daudzumam. Tas panākams:

- a) atbilstoši apsaimniekojot šo ezeru sateces baseinus un aizsargjoslas,
- b) ierobežojot rekreācijas slodzes un apbūvi
- c), ievērojot saudzīgas rekreācijas principus,
- d) veicot konkrētas darbības pašos ezeros un to krastos:
 - 1) niedru pļaušanu eutrofikācijas rezultātā blīvi aizaugušajos abu ezeru litorāla posmos,
 - 2) krastmalas joslas tīrīšanu 5 m platā joslā veciem priežu mežiem apaugušajos Riču ezera minerālgrunts krasta posmos no pēdējo 30 gadu laikā saaugušajiem lapukokiem un krūmiem,
 - 3) baltalkšņu retināšanu un krūmu izciršanu 10-20 m platā joslā pēdējo 30-50 gadu laikā sekundārajiem baltalkšņu mežiem aizaugušajos Sitas ezera minerālgrunts krastmalas posmos,
 - 4) atsevišķos ļoti ainaviskajos Riču ezera minerālgrunts krasta posmos (Jakubovas krauja un krasts, Pērkulu krauja un krasts), kur dominē sausi priežu meži, meža eutroficēšanās procesu mazināšanas, atsevišķu reto un apdraudēto vaskulāro augu (smiltāja esparsete, meža silpurene un smiltāja neļķe) populāciju saglabāšanas un ainavas atjaunošanas nolūkā uzlabojot piekrastes augāja struktūru, izcērtot šeit pēdējo 30 gadu laikā saaugušās egles, bērzus un krūmus,
 - 5) sadarbībā ar Baltkrievijas Republikas dabas aizsardzības dienestiem noskaidrojot un novēršot Baltkrievijas republikās nozīmes hidroloģiskajā liegumā „Riči” un vietējas nozīmes hidroloģiskajā liegumā „Sita” pretēji to apstiprinātajiem aizsardzības režīmiem notiekošo aramzemju ierīkošanu un izmantošanu, kā arī minerālmēslojuma izmantošanu abu ezeru 100 m platajā piekrastes joslā, kas tos piesārņo ar biogēnajiem elementiem.

Eitrofo un diseitrofo ezeru, kas atbilst Eiropas Savienības un Latvijas aizsargājamajam biotopam „3150/4.15. Eitrofi ezeri ar iegrimušu ūdensaugu un peldaugu augāju”, aizsardzības un apsaimniekošanas mērķis ir samazināt vai nepieļaut pastiprinātu (dabiskai notecei neatbilstošu) barības vielu daudzuma nokļūšanu ezerā no sateces baseina un skābekļa daudzuma samazināšanos, kas izraisa ezera gultnē esošo nešķīstošo fosfora savienojumu izšķīšanu un nokļūšanu atpakaļ ūdens vidē, lai tādā veidā palēninātu ezera

novecošanos. Ezera novecošanās izpaužas kā barības vielu uzkrāšanās, ezerdobes tilpuma samazināšanās, ezera pakāpeniska aizaugšana un ezera galīga izžušana, pārvēršoties sākumā par zāļu, pēc tam pārejas un beigās par augsto purvu. Tas panākams:

- a) atbilstoši apsaimniekojot šo Sila, Smiļģines un Volņāņišku ezeru sateces baseinus un aizsargjoslas;
- b) regulējot optimālās rekreācijas slodzes un apbūvi;
- c) nodrošinot pienācīgu notekūdeņu attīrīšanu;
- d) veicot konkrētas darbības pašos ezeros un to krastos:
 - 1) niedru pļaušanu eutrofikācijas rezultātā blīvi aizaugušajos litorāla posmos,
 - 2) krastmalas joslas tīrīšanu 5 m platā joslā priežu mežiem apaugušajos ezeru minerālgrunts krasta posmos no pēdējo 30 gadu laikā saaugušajiem lapukokiem un krūmiem,
 - 3) atsevišķos ļoti ainaviskajos Sila, Smiļģines un Volņāņišku ezera minerālgrunts krasta posmos, kur dominē sausi priežu meži, meža eutroficēšanās procesu mazināšanas un ainavas atjaunošanas nolūkā nepieciešams uzlabot piekrastes augāja struktūru, 5-50 m platā joslā izcērtot šeit pēdējo 30 gadu laikā saaugušās egles, bērzus un krūmus.



4.3.1.11. attēls. Riču ezera krastmala Bindara pussalā, kur nepieciešama lapukoku un krūmu ciršana. Foto: K. Vilciņa

Tā kā ezeru bagātināšanos nosaka no jauna radīto barības vielu daudzuma pieaugums, viens no galvenajiem ezeru apsaimniekošanas uzdevumiem ir barības vielu noteces ierobežošana (Urtāne, 2014). Ezeru apsaimniekošanas pasākumu kopējais mērķis ir:

- 1) ezeru funkcionalitātes uzlabošana, lai mazinātu barības vielu izgulsnēšanos ezeros un kavētu nogulumos saistītā fosfora atgriešanos ūdens vidē;
- 2) ezeru piekrastes zonas funkcionalitātes uzlabošana, lai samazinātu vai novērstu jaunu barības vielu ienesi no sateces baseina, palielinātu biogēnu akumulācijas spēju un spēju aizturēt augsnes erozijas materiālus;
- 3) ezeros esošo barības vielu daudzuma samazināšana;
- 4) viļņošanās efekta pastiprināšana, lai uzlabotu ezeru ūdens skābekļa režīmu un iznestu ezer krastā ūdensaugus.

Tuvākajā nākotnē piecos Silenes dabas parka ezeros – Riču, Sitas, Sila, Smiļģines un Volņanišķu ezerā un to krastos veicami trīs dabas vērtību apsaimniekošanas un biotopu kvalitātes uzlabošanas pasākums. Apsaimniekošanas pasākumu galvenie mērķi ir:

- 1) ūdensaugu aizauguma samazināšana (Riču, Sitas, Sila, Smiļģines, Volņanišķu ezeros);
- 2) piekrastes apauguma struktūras uzlabošana (Riču, Sitas, Sila, Smiļģines, Volņanišķu ezeros).

Priekšlikumi ezeru biotopu monitoringam

Līdzās apsaimniekošanas pasākumiem un citiem ar dabas aizsardzību saistītiem nosacījumiem Silenes dabas parka dabiskajos ezeros jāveic arī regulārs monitorings, kā arī dabas aizsardzības prasību un citu sasītošo prasību ievērošana ezeru krastos esošajās atpūtas bāzēs, viesu mājās un ezeriem piegulošajos nekustamajos īpašumos. Ezeru monitoringa ietvaros jāveic sekojoši pasākumi:

- 1) Riču ezerā ziemas un vasaras stagnācijas periodos (februāris, jūlijs) ezera centrālās, ziemeļaustrumu un rietumu daļas Latvijai piederošās akvatorijas dziļākajās daļās ik gadus jāveic ūdens dzidrības, temperatūras, krāsainības, pH, skābekļa koncentrācijas un piesātinājuma (līdz konkrētās ezera Latvijas akvatorijas daļas maksimālajam dziļumam), elektrovadītspējas, kopējā fosfora, kopējā slāpekļa, amonija jona mērījumi;
- 2) Sitas ezerā ziemas un vasaras stagnācijas periodos (februāris, jūlijs) ezera Latvijai piederošās ziemeļu daļas akvatorijas dziļākajā daļā ik gadus jāveic ūdens dzidrības, temperatūras, krāsainības, pH, skābekļa koncentrācijas un piesātinājuma (līdz ezera Latvijas akvatorijas daļas maksimālajam dziļumam), elektrovadītspējas, kopējā fosfora, kopējā slāpekļa, amonija jona mērījumi;
- 3) Sila ezera ziemeļu, dienvidu, dienvidrietumu un vidusdaļas dziļākajos punktos, kā arī pie Meļņas ietekas, ieejas Silicas iztekas līcī, Silenes atpūtas bāzes un atpūtas bāzes „Viktorija” ziemas un vasaras stagnācijas periodos (februāris, jūlijs) ik gadus jāveic ūdens dzidrības, temperatūras, krāsainības, pH, skābekļa koncentrācijas un piesātinājuma, elektrovadītspējas, kopējā fosfora, kopējā slāpekļa, amonija jona mērījumi;
- 4) Smiļģines, Volņanišķu, Bedušu un Rudzšu ezeru, kā arī Austrumu Glušonkas un Rietumu Glušonkas ezera dziļākajos punktos ziemas un vasaras stagnācijas periodos (februāris, jūlijs) reizi trijos gados jāveic ūdens dzidrības, temperatūras, krāsainības, pH,

skābekļa koncentrācijas un piesātinājuma, elektrovadītspējas, kopējā fosfora, kopējā slāpekļa, amonija jona mērījumi;

4) Riču ezerā reizi divos gados jāveic monitorings saistībā ar motorizētā ūdens transporta līdzekļu izmantošanas ietekmi uz ezera ekosistēmu. Gadījumā, ja tiek konstatētas negatīvas izmaiņas ezera ūdens hidroķīmiskajos rādītājos, kas radušās motorizētā ūdens transporta līdzekļu izmantšanas dēļ, motorizētā ūdens transporta izmantošanu ezerā nepieciešams aizliegt;

5) Riču, Sitas, Sila, Smilģines un Volņāņišku ezeros reizi sešos gados jāveic reto un aizsargājamo ūdensaugu sugu populāciju monitorings.

Riču un Sitas ezeru monitoringu un izpēti ieteicams veikt ciešā sadarbībā ar Baltkrievijas dabas aizsardzības iestādēm un zinātniski-pētnieciskajām iestādēm.

4.3.2. Tekošu saldūdeņu biotopi

Pirmo reizi Silicu visā tās garumā ar laivu U.Suško apsekoja 1990. gada 9. jūnijā. Projekta „Eiropas Savienības nozīmes aizsargājamo biotopu inventarizācija Latvijā” ietvaros Silicu visā tās garumā 2017. gada 29. augustā ar laivu apsekoja Inita Svilāne, bet, tā kā upes ūdens līmenis ilgstošo lietavu dēļ bija paaugstinājies par 50-70 cm virs normālā, pilnvērtīga datu ievākšana nebija iespējama. 2018. gada 17. jūnijā Silicu apsekoja arī Lauma Vizule-Kahovska. Dabas aizsardzības plāna vajadzībām Silicu visā tās garumā U.Suško vēlreiz apsekoja ar gumijas laivu 2019. gada 27. jūnijā, bet Volņāņišku upe sausuma dēļ 2019. gada 28. jūnijā tika apsekota no krasta.

4.3.2.1. tabula. DP “Silene” upēs sastopamie Eiropas Savienības un Latvijas aizsargājамie tekošu saldūdeņu biotopi

Nr. p.k.	Biotopa veids un tā variants	Ezers, biotopa platība tajā un biotopa kvalitāte	Biotopa platība pa variantiem (ha)	Biotopa kopējā platība (ha)	Biotopa īpatsvars dabas parkā (%)
<i>Eiropas Savienības aizsargājамie biotopi un to varianti</i>					
1.	3260 Upju straujteses un dabiski upju posmi (2. variants)	1. Silica (visā 2300 m garumā, 2,46 ha), vidēja kvalitāte 2. Volņāņišku upe (2470 m jeb 92% garumā, 1,26 ha), vidēja kvalitāte	-	3,72	0,1
<i>Latvijas aizsargājамie biotopi</i>					
1.	5.12. Upju straujteses un dabiski upju posmi	1. Silica (visā 2300 m garumā, 2,46 ha), vidēja kvalitāte 2. Volņāņišku upe (2470 m jeb 92% garumā, 1,26 ha), vidēja kvalitāte	-	3,72	0,1

DP “Silene” upēs konstatēts viens Eiropas Savienības aizsargājамais un tam pilnībā atbilstošais Latvijas aizsargājамais biotops *Upju straujteses un dabiski upju posmi 3260*, kas

aizņem kopumā 3,54 ha jeb 0,1% no dabas parka platības un ko pārstāv 2. variantā potamāla tipa vidējas kvalitātes lēnteces – Silica (aizsargājamais biotops sastopams visā tās 2300 m garumā) un Volņāņišku upe (aizsargājamais biotops sastopams 2470 m jeb 92% no tās kopējā 2673 m garuma), kurās straumes ātrums ir mazāks par 0,2 m/s. Jāpiezīmē, ka abās upēs nelielā daudzumā sastopama arī labu biotopa kvalitāti raksturojošā Alpu glīvene (*Potamogeton alpinus*). DP “Silene” upēs neviena no retām un aizsargājamām vaskulāro augu sugām netika atrasta.

Eiropas Savienības un Latvijas aizsargājamais biotops *Upju straujteses un dabiski upju posmi 3260* Latvijā ir bieži sastopams lielākajā daļā upju un aizņem aptuveni 17620 ha lielu platību jeb 0,3% no valsts teritorijas (Auniņš, 2013). Neskatoties uz to, biotopa kvalitāte ir ļoti dažāda un labas un izcilas kvalitātes biotopi ir sastopami reti un ir apdraudēti. Arī šo biotopu Latvijā raksturo kopumā nelabvēlīgs un slikts aizsardzības stāvoklis, struktūru, funkciju un tipisko sugu vērtējums, kas pasliktinās, kā arī neskaidrs nākotnes perspektīvu vērtējums (Ikauniece et al., 2017).

Kopējā biotopa *Upju straujteses un dabiski upju posmi 3260* platība Latvijā novērtēta robežās ap 17620 ha. Attiecīgi biotopa 3260 platības īpatsvars “Silene” attiecībā pret biotopa platību Latvijā ir ap 0,02 %. Silenes mazo upju biotopiem nav būtiskas nozīmes biotopa *Upju straujteses un dabiski upju posmi 3260* aizsardzībā Latvijā kopumā.

DP “Silene” upēs lielākā daļa no Biotopu direktīvas sugām ticamāk nav sastopamas, jo potamāla upes nav tām piemērotas. Potenciāli šīs upes ir piemērotas lēni tekošu un stāvošu ūdeņu sugām pīkstei *Misgurnus fossilis*, akmeņgrauzim *Cobitis taenia*, no kurām Silicā konstatēta pīkste un akmeņgrauzis, bet Volņāņišku upē – pīkste.

Nav datu par Volņāņišku upes un Silicas ūdens kvalitāti, DP “Silene” ūdens kvalitāte vērtēta tikai ezeros (pēc LVĢMC datiem). Gan Silica, gan Volņāņišku upes ir potamāla tipa upes starp ezeriem. To temperatūras, hidroloģisko un skābekļa režīmu, kā arī ihtiofaunu nosaka ezeri.

Upju krasti nav apdzīvoti, to tuvumā neatrodas lauksaimniecībā izmantojamas zemes, tāpēc biotopa kvalitātes apdraudējums uzskatāms par mazvarbūtīgu.

Negatīvu ietekmi Silicā rada vairāku koku iekrišana upē, kas novērota divās vietās augšpus tiltam (koord. 673368/177164 – četri iekrituši koki, ko ar grūtībām var apellēt, koord. 673387/176930 – viens upei pāri pārkritis koks, ko nevar apellēt). Upē iekritušie koki ir jāizvāc, kā arī turpmāk regulāri jāpārbauda upes tecējums un jāizvāc tajā iekritušie koki.

4.3.3. Zālāju biotopi

DP “Silene” sauszemes biotopu apraksti sagatavoti, apkopojot rezultātus, kas iegūti 2017. un 2018. gadā – projekta “Dabas skaitīšana” gaitā veiktās inventarizācijās. Zālāju

biotopu aprakstiem papildus izmantoti arī dati, kas iegūti 2014. gadā veiktās potenciāli bioloģiski vērtīgo zālāju inventarizācijas laikā. Sauszemes biotopu (zālāju, mežu un purvu grupās) ietekmējošo un apdraudošo faktoru apraksti sagatavoti, izmantojot “Vadlīnijas aizsargājamo biotopu saglabāšanai Latvijā” 3. sējumu (Rūsiņa S. (red.) 2017).

DP “Silene” ES nozīmes aizsargājamo zālāju biotopi sastopami nelielās platībās. Tie aizņem tikai 39,42 ha, kas ir 1 % no kopējās aizsargājamās teritorijas platības. Lielākā zālāju biotopu koncentrācijas vieta ir DP dienvidu daļā, starp DUs Studiju un pētniecības centru “Ilgas” apkārtni un Riču un Sitas ezeriem, nelielas zālāju biotopu platības atrodamas arī DP perifērijā pie austrumu, ziemeļu un rietumu robežām.

DP “Silene” sastopami pieci zālāju biotopu veidi: 6120* *Smiltāju zālāji* (pirmais variants), 6210 *Sausi zālāji kaļķainās augsnēs* (otrais variants), 6270* *Sugām bagātas ganības un ganītas pļavas* (visi biotopa varianti), 6230* *Vilkakūlas zālāji* (otrais variants), 6410 *Mitri zālāji periodiski izžūstošās augsnēs* (ceturtais variants).

6120* *Smiltāju zālāji* konstatēti tikai vienā poligonā, starp Sitas un Riču ezeriem, pie mājvietas “Sietiņi”, 0,88 ha platībā. Konstatēts minētā biotopa 1. variants – tipiskais variants (skat. 4.3.3.1. attēlu). Biotopā fragmentāri sastopamas tam raksturīgās augu sugas – poļesjes un sarkanā auzene, attiecīgi *Festuca polesica* un *F. rubra*, lielais māršils *Thymus ovatus* u.c. Lai arī zālājā konstatētas 10 dabisko zālāju indikatorsugas, no kurām sešas ir bieži visā zālājā, lielā poligona daļā 2019.gada sezonā tika konstatēts nevēlams ekspansīvu sugu un koku/krūmu segums, ko ir nepieciešams likvidēt.



4.3.3.1. attēls. Biotops 6120* *Smiltāju zālāji* DP “Silene”, iepretī mājām “Sietiņi”. Foto: I. Svilāne



4.3.3.2. attēls. Biotops 6210 *Sausi zālāji kaļķainās augsnēs* DP “Silene”, Robežnieku pilskalnā. Foto: I. Svilāne

6210 *Sausi zālāji kaļķainās augsnēs* konstatēti DP dienvidaustrumu daļā, Ilgu apkārtnē, kā arī viens poligons konstatēts pie DP rietumu robežas, Robežnieku pilskalnā (skat. 4.3.3.2. attēlu). Konstatēts minētā biotopa 2. variants. Poligonu kopējā platība DP ir 4,69 ha. Biotopi veģetācijas aspektā ļoti atšķiras atkarībā no apsaimniekošanas – zālāji, kuros jau vairākus gadus nav notikusi nekāda apsaimniekošana, uzkrājoties kūlai, augsne kļuvusi auglīgāka un dominē mitrāku vietu augājs, piemēram, parastā kamolozāle *Dactylis glomerata*, baltā madara *Galium album*, savukārt zālājos, kas 2014. gada inventarizācijas laikā tika apsaimniekoti, dominē raksturīgās sausu vietu sugas – lielā dzelzene *Centaurea scabiosa*, sarkanā auzene *Festuca rubra*. Visos poligonos, kas atrodas Ilgu apkārtnē, konstatētas invazīvas sugas – Kanādas zeltslotiņa *Solidago canadensis*, daudzlapu lupīna *Lupina polyphyllos* un krokainā roze *Rosa rugosa*. No visām minētajām invazīvajām sugām būtu vēlams atbrīvoties. Tomēr, neskatoties uz apsaimniekošanas problēmām un invazīvo sugu klātesamību, biotopos arvien konstatētas astoņas līdz 13 dabisko zālāju indikatorsugas, kas liecina, ka tiem ir augsts atjaunošanās potenciāls, ieviešot atbilstošu apsaimniekošanu.

Biotops 6230* *Vilkakūlas zālāji* dabas parkā konstatēti tikai vienā poligonā, teritorijas Z daļā, Rudzīšu ezera apkārtnē. Tas aizņem tikai 0,4 ha. Poligons atrodas tieši pie mājvietas “Rudzīši” un tiek katru gadu apsaimniekots, ganot tajā liellopus. Poligonā mozaiski konstatēti arī biotops 6270* *Sugām bagātas pļavas un ganītas pļavas* – pirmais variants, kā arī ir pazīmes no biotopa 6210* *Sausi zālāji kaļķainās augsnēs* – otrā varianta. Tajā kopumā konstatētas 13 dabisko zālāju indikatorsugas. Konkrētajā poligonā starp dominējošajām sugām ir šaurlapu ceļteka *Plantago lanceolata*, stāvā vilkakūla *Nardus stricta*, klinšu noraga *Pimpinella saxifraga* un parastā brūngalvīte *Prunella vulgaris*. Zālājā konstatēts liels sūnu stāva segums. Mozaīkas veidā vilkakūlas zālāji konstatēti arī Gandišķos (skat. 4.3.3.3. attēlu). Zālājs ilgstoši nav apsaimniekots, tāpēc tajā uzkrājies biezs kūlas slānis, taču arvien dominē bitiopiem raksturīgās sugas – vilkakūla, stāvais retējs *Potentilla erecta*, parastā ciņusmilga *Deschampsia caespitosa*, kā arī citas sugas. Kopumā zālāja poligons ir sliktā stāvoklī, taču fragmentārie laukumi ar vilkakūlas veģetāciju ir saglabājušies samērā labā kvalitātē.



4.3.3.3. attēls. Biotops 6230* *Vilkakūlas zālāji* DP “Silene”, Gandišķos. Foto: I. Svilāne)



4.3.3.4. attēls. Biotops 6270* *Sugām bagātas ganības un ganītas pļavas*, Ilgas. Foto: I. Svilāne)

6270* *Sugām bagātas ganības un ganītas pļavas* konstatētas visā dabas parka teritorijā, kur konstatēti bioloģiski vērtīgie zālāji. Dabas parkā biotops aizņem 14,86 ha lielu platību. Kopumā konstatēti visi trīs minētā biotopa varianti dažādā kvalitātē.

Biotopa pirmais variants – tipiskais variants konstatēts gan dabas parka R pierobežā, gan arī DA daļā, R no Sitas ezera, pie mājvietas “Burtnieki”, un Z no Sitas ezera, “Ilgu” apkārtnē. Visos šī varianta poligonos ir konstatēts liels skaits dabisko zālāju indikatoraugu – 10 līdz 17.

Tikai divi no konstatētajiem pirmā varianta poligoniem tiek apsaimniekoti. Pirmais atrodas briežu dārza aplokā un tiek noganīts visas sezonas garumā. Poligonā dominē ganībām raksturīgās sugas – ārstniecības aļģis *Agrimonia eupatoria*, parastā sekstaine *Cynosurus cristatus*, parastā smilga *Agrostis tenuis* un citas vaskulāro augu sugas. Savukārt poligonu pie mājvietas “Burtnieki” apsaimnieko noganot un pļaujot. Šajā poligonā raksturīgas mezotrofāku ganību augājs – rasaskrēsliņi *Alchemilla* sp., pļavas bitene *Geum rivale* un parastais vizulis *Briza media*, kā arī citas vaskulāro augu sugas. Konkrētajā zālāja poligonā ir konstatētas divas īpaši aizsargājamas vaskulāro augu sugas – stāvlapu dzegužpīrkstīte *Dactylorhiza incarnata* un Baltijas dzegužpīrkstīte *Dactylorhiza baltica*.

Pārējie tipiskā varianta poligoni atrodas “Ilgu” apkārtnē. Kaut arī šajos poligonos apsaimniekošana pārtraukta jau vairākus gadus, tiem arvien saglabājusies liela sugu

daudzveidība, kā arī sastopams liels skaits dabisko zālāju indikatorsugu. Šajos poligonos ir konstatētas vairākas dzegužpirkstīšu ģints *Dactylorhiza* sp. sugas. Poligonu neapsaimniekošanas rezultātā, īpaši reljefa pazeminājumos, dominē ekspanzīvas un nitrofilas sugas, piemēram, parastā kamolzāle *Dactylorhiza glomerata*. Zālāji no poligonu malām aizaug ar kokiem un krūmiem.

Biotopa otrais variants – nabadzīgu augšņu variants, konstatēts 2014. gada veģetācijas sezonas laikā. Tajā dominē biotopam raksturīgas sugas – sarkanā skarene *Festuca rubra* un pļavas auzene *Festuca pratensis*. Kaut arī zālājs tiek apsaimniekots noganot, kas ir optimāli šādam biotopam, tomēr tajā konstatētas invazīvas sugas – Kanādas zeltslotiņa *Solidago canadensis* un daudzlapu lupīna *Lupinus polyphyllus*, kā arī ekspanzīvās sugas – slotiņu ciesa *Calamagrostis epigeios*, dominēšana 10% no zālāja platības.

Biotopa trešais variants – mitrais variants, konstatēts Z no Sitas ezera. Konstatēti divi šī varianta poligoni, kuriem ieslēgumu veidā raksturīgas arī pazīmes no citiem biotopiem. Poligonos konstatētas vairāk nekā astoņas bioloģiski vērtīgo zālāju indikatorsugas un viena īpaši aizsargājama vaskulāro augu suga – Baltijas dzegužpirkstīte *Dactylorhiza baltica*. Zālāji netiek apsaimniekoti, kā rezultātā tajos lielās platībās dominē ekspanzīvās sugas – meža suņburkšķis *Anthriscus sylvestris* un parastā kamolzāle *Dactylis glomerata*.



4.3.3.5. attēls. 6270* *Sugām bagātas ganības un ganītas pļavas*. Trešais biotopa variants dabas parkā “Silene”. Foto: I. Svilāne

6410 *Mitri zālāji periodiski izzūstošās augsnēs* dabas parka teritorijā konstatēti divi poligoni Sitas ezera Z piekrastē un viens uz DA no Smiļģines ezera. Biotops kopā aizņem 18,6 ha lielu platību. Visi trīs poligoni atbilst biotopa ceturtajam variantam un veģetācijas aspektā ir līdzīgi – tajos konstatēts liels skaits dabisko zālāju indikatorsugas un fragmentāri dominē biotopam raksturgās sugas, kā purva gandrene *Geranium palustre*, parastā ciņusmilga *Deschampsia caespitosa* un vītola staģe *Inula salicina* u.c. Tā neviens no poligoniem jau ilgu laiku netiek apsaimniekots, tajos liels īpatsvars ir ekspanzīvajām sugām – meža suņburkšķim *Anthriscus sylvestris*, parastajai kamolzālei *D. glomerata*, pļavas timotiņam *Phleum pratense*.

Neapsaimniekošanas rezultātā zālajos uzkrājies biezs kūlas slānis un izveidojušies augu ciņi. Poligonu 17IS124_3 šķērso meliorācijas grāvis, uz kura izveidota bebru apmetne (skat. 4.3.3.6. attēlu). Bebru apmetnei ir negatīva ietekme – tās dēļ bloķēta ūdens notece, kurā izveidojušās monodominantas upes kosas *Equisetum fluviatile* audzes (skat 4.3.3.7. attēlu). Gar grāvi ieslīguma veidā konstatēts arī biotops 6450* *Palieņu zālāji* – pirmais variants – augsto grīšļu variants. Starp grīšļiem konstatēta vitāla un eksemplāru ziņā bagātīga Sibīrijas skalbes *Iris sibirica* atredne. Zālajos pie Sitas ezera arvien visā poligonā samērā bieži konstatētas tādas īpaši aizsargājamās vaskulāro augu sugas kā Baltijas un stāvlapu dzegužpirkstītes *Dactylorhiza baltica* un *D. incarnata*, Sibīrijas skalbe *Iris sibirica* un jumstiņu gladiola *Gladiolus imbricatus*.



4.3.3.6. attēls. Bebru apmetne Z no Sitas ezera. Foto: I. Svilāne



4.3.3.7. attēls. Monodominantas upes kosas audzes Z no Sitas ezera. Foto: I. Svilāne

Zālājus ietekmējošie faktori un apdraudējumi

Zemes lietojuma veida maiņa un dabisko zālāju fragmentācija. Ja tiek mainīts zemes lietojuma veids, zālāju dabiskā ekosistēma tiek pilnībā izmainīta. Uzarot zālāju, ekosistēmas transformācija noris uzreiz, taču, apmežojot vai iekultivējot zālāju, transformācija noris lēnāk. Zemes lietojuma veida maiņas ietekmē, būtisks negatīvais faktors ir zālāju poligonu fragmentēšana. Tā neļauj veiksmīgi atjaunoties dabiskajiem zālājiem, jo ir traucēti lakstaugu sugu dabiskās izplatšanās ceļi.

Apsaimniekošanas pārtraukšana un pārāk maza apsaimniekošanas intensitāte.

Latvijas reģionā zālājus kā ilglaicīgu ekosistēmu veido cilvēku lauksaimnieciskā darbība, tāpēc, pārtraucot jebkādu zālāja apsaimniekošanu, tie dabiskās sukcesijas rezultātā ātrāk vai lēnāk aizaug ar krūmiem un kokiem. Būtiskākie aizaugšanu ietekmējošie faktori ir zālāja mitrums, kokaugu sēklu pieejamība un kūlas slāņa biezums. Dabas parka teritorijā konstatētajos dabiskajos zālajos, kas netiek apsaimniekoti vismaz piecus gadus, ļoti labi novērojams, ka tieši mitrākajās vietās – mikroreljefa pazeminājumos un meliorācijas grāvju tuvumā, kūlas slānis ir biežāks un vairs nav novērojama dabisko zālāju indikatorsugu vai raksturojošo vaskulāro augu sugu dominēšana.

Pārāk mazai apsaimniekošanas intensitātei, rezultāts ir tāds pats, kā apsaimniekošanas pārtraukšanai – zālajos uzkrājas kūla, samazinās raksturīgo un indikatorsugu skaits, kā arī veiksmīgi iesakņojas kokaugu sējeņi.



4.3.3.8. attēls. Pārāk mazas apsaimniekošanas intensitātes dēļ dabas parka “Silene” zālajos veidojas koku un krūmu apaugums, uzkrājas kūla un veidojas ciņi. Foto: I. Svilāne



4.3.3.9. attēls. Pārāk mazas apsaimniekošanas intensitātes dēļ dabas parka “Silene” zālajos veidojas koku un krūmu apaugums, uzkrājas kūla un veidojas ciņi. Foto: I. Svilāne

Apsaimniekošanas pārtraukšanas vai zemās intensitātes dēļ vairākos bioloģiski vērtīgajos zālajos, dabas lieguma “Ilgas” apkārtnē, no poligonu malām veidojas ērkšķu plūmes *Prunus spinosa* audzes. Kaut arī suga šobrīd ir iekļauta Latvijas sarkanās grāmatas sarakstā, dabas parka teritorijā tai ir ekspansīvs raksturs un no zālāju apsaimniekošanas viedokļa ir vēlama populāciju lieluma ierobežošana.

Nepiemērota apsaimniekošana.

Iekultivēšana un mēslošana: 20. gadsimta otrajā pusē aktuāla kļuva visu lauksaimniecībā izmantojamo zemju ielabošana, tajā skaitā arī dabisko zālāju. Zālāju ielabošana izpaudās galvenokārt tos mēslojot un piesējot zāļu maisījumus. Ielabotos zālajos veģetācijā vērojamas negatīvas iezīmes – samazinās vaskulāro augu sugu daudzveidība, jo veģetācija sablīvējas un attīstās straujāk nekā dabiskajā sastāvā. Šo procesu rezultātā samazinās arī putnu un bezmugurkaulnieku daudzveidība zālāja ekosistēmā.

Bieža pļaušana, intensīva ganīšana un pārganīšana: Situācijās, kad pļaušanu veic biežāk nekā divas reizes gadā, vai arī noris pārāk intensīva noganīšana, zālājā samazinās augu sugu daudzveidība un tajā sāk dominēt viena vai dažas graudzāles. Lopiem intensīvi nobradājot, veidojas velēnas bojājumi, augsne sablīvējas, mazinās augsnes faunas daudzveidība.

Smalcināšana un nopļautās zāles atstāšana: Procesam ir divējāda iedarbība. Labvēlīgos mitruma apstākļos smalcināto augu daļu sadalīšanās noris strauji un ātri atgriežas vielu apritē, radot mēslošanas efektu. Situācijās, kad atstātā zāle sadalās lēni, veidojas kūlas slānis, kas rada fizisko barjeru augu sugu dīgšanā. Palienēs smalcināšana ietekmē ne tikai pašu zālāju, bet arī ar to saistīto ūdensteci, kurās palu laikā nonākušās augu atliekas veicina eutrofikāciju.

Vēla pļaušana: Vēlā pļaušana tiek veikta, sākot ar jūlija otro pusi. Kā apsaimniekošanas metode tā ir vēlama galvenokārt zālāju putnu aizsargāšanai, taču optimālas apsaimniekošanas mērķis ir nodrošināt un uzlabot zālāja kopējo daudzveidību. Augu kontekstā vēlā pļaušana ir ar negatīvu ietekmi – mazinās sugu daudzveidība, zālājos sāk dominēt graudzāles.

Invasīvo un ekspansīvo sugu izplatīšanās. Invasīvās augu sugas ātri aizņem brīvās vietas zālājos. Tās nereti ir augstas, ar lielām lapām, vai veido blīvas audzes. Ieviešoties invasīvajām sugām zālājā, tās noēno biotopu un izkonkurē vietējās lakstaugu sugas. To likvidēšana vai vismaz ierobežošana zālājos ir ļoti atšķirīgas – atkarībā no sugas, kas konstatēta. Tā kā dabas parkā konstatētie zālāji koncentrēti galvenokārt teritorijas dienvidu daļā, tiem ir vērojama samērā laba izolētība – uz ziemeļiem tos norobežo dabas parkā esošais meža masīvs. Uz austrumiem – Baltkrievijas Republikas teritorijā pie robežas atrodas vairāku lielu purvu masīvi un ar tiem saistītie meži, savukārt uz rietumu un dienvidu pusi, zālājus norobežo attiecīgi Riču un Sitas ezeri. Līdz ar šo izolētību dabas parkā esošajos zālājos konstatētas tikai dažas zālāju biotopu apdraudošas invasīvās sugas – Kanādas zeltslotiņa *Solidago canadensis*, krokainā roze *Rosa rugosa* un daudzlapu lupīna *Lupinus polyphyllus*, Sosnovska latvānis *Heracleum sosnowskii*. Dažas no konstatētajām sugām jau šobrīd ir konstatējamas lielā skaitā un transformē biotopus, piemēram, Kanādas zeltslotiņa Ilgu apkārtnē (skat. 4.3.3.10. attēlu.). Atkarībā no sugas ir nepieciešami dažādi vienreizējas apsaimniekošanas pasākumi, pirms atsākt zālājos tradicionālo saimniekošanu – pļaušanu un/vai ganīšanu. Līdzīgā kā invasīvās sugas, zālājos konstatētas nevēlamā daudzumā vairākas ekspansīvās sugas – pļavas timotiņš *Phleum pratense*, parastā kamolzāle *Dactylis glomerata*, meža suņburkšķis *Anthriscus sylvestris* u.c. sugas. Visbiežāk ekspansīvo sugu īpatsvars samazinās atsākot ikgadēju apsaimniekošanu zālājos.



4.3.3.10. attēls. Kanādas zeltslotiņas audze bioloģiski vērtīgā zālājā, Ilgas. Foto: I. Svilāne

4.3.3.1. tabula. Zālāju biotopus ietekmējošie faktori

	Pozitīva ietekme	Negatīva ietekme
Dabiskie iekšējie faktori	Reto un aizsargājamo augu un dzīvnieku sugu dzīvotne; augu un dzīvnieku vairošanās; simbioze; populāciju atjaunošanās	Atsevišķu sugu dominēšanas palielināšanās pār citām; zālāju aizaugšana ar kokiem un krūmiem, īpaši gar meliorācijas grāvjiem
Dabiskie ārējie faktori	Mikroreljefa veidošanās; pastāvīgs klimats; augu un dzīvnieku izplatīšanās iespējas	Intensīva mežacūku rakšanās; klimata izmaiņas; eutrofikācija
Antropogēnie iekšējie faktori	Mērena ganīšanas slodze, dzīvniekiem draudzīga pļaušanas metožu izvēle, koku un krūmu ciršana gar meliorācijas grāvjiem	Apsaimniekošanas pārtraukšana; zemes lietojuma veida maiņa; atmirušās koksnes izvākšana (6530*); augsnes sablīvēšana, pārāk agra vai pārāk vēla pļaušana
Antropogēnie ārējie faktori	Tradicionālās lauksaimniecības saglabāšana; Latvijas un ES vides politika, īpaši aizsargājamās dabas teritorijas statuss dabas parka teritorijai, atbalsts bioloģiski nozīmīgo zālāju uzturēšanai un citiem dabas aizsardzības un biotopu apsaimniekošanas pasākumiem pļavās.	Svešzemju sugu nekontrolēta introducēšana; augsnes nosusināšana; informācijas trūkums par dabas vērtībām; nelabvēlīga sociāli ekonomiskā situācija lauku reģionos; eutrofikācijas veicināšanas, lauksaimniecībā izmantojot ķimikālijas

Zālāju sociālekonomiskā vērtība

Dabiskajiem zālājiem ir augsta vērtība kā tradicionālās Latvijas lauku ainavas elementam. Zālāji nodrošina kultūras, estētiskās un pētnieciskās izziņas vērtības. Kā sugām piesātinātākās augu sabiedrības pasaulē, dabiskie zālāji sniedz daudzveidīgu ekosistēmu pakalpojumu iespējas. Tāpat zālāji ir nozīmīgs apgādes un nodrošinājumu pakalpojumu resurss. Tie ir neatņemama lopkopības nozares sastāvdaļa, jo zāle un siens ir lopu pamatbarība. Zālāji kā ganības darbojas ne tikai mājlopiem, bet arī medījamo dzīvniekiem un bitēm. Vēl nozīmīgs resurss, ko var iegūt no zālājiem ir augi – gan tradicionālajā medicīnā izmantojamie, gan arī dekoratīvie. Tāpat dabiskie zālāji ir nozīmīga dzīvesvide daudzām gan augu, gan dzīvnieku sugu grupām, kā arī tie ir barības ķēžu svarīgas sastāvdaļas (Rūsiņa, 2017). Dabas parkā “Silene” zālājiem ir augsta ainaviskā vērtība, jo, neskatoties uz mazajām platībām, ko tie aizņem, būtiskākais ir fakts, ka gandrīz visi zālāji atrodas vienkopus, veidojot nesadrumstalotu, vairāk vai mazāk atklātu ainavu.

4.3.4. Purvu biotopi

DP “Silene” atrodas 2 lielākie Augšzemes augstienes purvi: Glušonkas purvs (1,4 km²) un Volņeņišku purvs (3,7 km²). Sugām bagāti pārejas un zāļu purvi izvietojušies gandrīz visu parka ezeru krastos (Suško 1999).

DP “Silene” konstatēti divi ES nozīmes īpaši aizsargājami purvu biotopi – 7110* *Aktīvi augstie purvi* un 7140 *Pārejas purvi un slīkšņas*.

Biotops 7110* *Aktīvi augstie purvi* konstatēts trīs poligonos. Tie aizņem 2,6 ha no DP teritorijas. Dabas skaitīšanas laikā konstatēts, ka biotops atrodas labā stāvoklī. Kā jau izmēros nelieliem augstajiem purviem, visā to poligonā raksturīgs ciņu mikroreljefs, bez akačiem, lāmām un slīkšņām (skat. 4.3.4.1.attēlu). Poligonā konstatētas gan purviem raksturīgas priežu formas, gan arī, galvenokārt perifērijā, neraksturīgo priežu formas. Biotopā sūnu stāvu veido sfagni, bet lakstaugu stāvā no biežāk konstatētajām sugām ir polijlapu andromeda *Andromeda polifolia*, makstainā spilve *Eriophorum vaginatum*, purva šeihcērija *Scheuchzeria palustris*, kā arī citas purviem raksturīgas vaskulāro augu sugas.



4.3.4.1. attēls. Biotops 7110* *Aktīvi augstie purvi* DP “Silene”, starp Glušonkas ezeriem.

Foto: I. Svilāne

Biotops 7140 *Pārejas purvi un slīkšņas* dabas parka teritorijā konstatēts gan mazos, gan arī lielos poligonos. Kopā biotops aizņem 50,11 ha no DP teritorijas. Šī biotopa poligoni koncentrējas galvenokārt ezeru krastos, līčos vai lielākās ieplakās starp ezeriem. Sūnu stāvu tajos veido galvenokārt sfagni. Lakstaugu stāvā raksturīga liela grīšļu *Carex* sp. sugu daudzveidība, biežāk sastopamie no tiem – uzpūstais grīslis *Carex rostrata*, divputekšņlapu grīslis *Carex diandra*, pūkaugļu grīslis *Carex lasiocarpa* u.c. Bez grīšļiem bieži konstatēts arī trejlapu puplaksis *Menyanthes trifoliata*, parastā purvpaparde *Thelypteris palustris* u.c. raksturīgas sugas (skat. 4.3.4.2. attēlu). Vairākos pārejas purvos, piem., Glušonkas II ezera krastos, Volņanišku ezera DA krastā, Rudzīša ezera slīkšņā, ievērojami liels ir parastās niedres *Phragmites australis* segums, zem kura vietām sāk izzust purva veģetācija. Visblīvākās niedru audzes veidojas tiešā bebru apmetņu tuvumā. Pārejas purvos, kuru poligoni ir salīdzinoši nelieli, vērojams netipiski augsts un blīvs koku un krūmu segums, kas arī negatīvi ietekmē purvus.



4.3.4.2. attēls. Biotops 7140 *Pārejas purvi un slīkšņas* Glušonkas I ezera krastā. Foto: I. Svilāne

Lai arī purvos kopumā novērojamas negatīvas iezīmes – izmainīts hidroloģiskais režīms, netipisks nevēlamu sugu apaugums, aktīva bebru darbība, tajos pēdējo desmit gadu laikā konstatētas vismaz septiņas aizsargājamas orhideju sugas, no kurām biežākās ir Baltijas un stāvlapu dzegužpirkstītes attiecīgi *Dactylorhiza baltica* un *D. incarnata*, Lēzeļa lipare *Liparis loeselii*, sirdsveida divlape *Listera cordata*, kā arī citas orhideju sugas. Pasliktinoties biotopa 7140 *Pārejas purvi un slīkšņas* stāvoklim, ir iespējama arī šo reto orhideju atradņu izzušana, tādēļ ir nepieciešams saglabāt šos biotopus, kā minimums, pašreizējā stāvoklī.

Apdraudošie faktori

Bebru darbības ietekme. Situācijās, kad purvos un to perifērijās atrodas meliorācijas grāvji, kas nosusina purvus, bebru darbība ir vērtējama pozitīvi, jo tiek novērsta ūdens izvade no purva, taču atsevišķās situācijās, kad ūdens līmenis tiek nevis nostabilizēts, bet pacelts, vērojama stipra negatīva ietekme. Ilglaicīgi paceļot ūdens līmeni, purvos izmainās veģetācija – samazinās reto un aizsargājamo augu skaits un veidojas monodominantas niedru audzes, kas jau ir novērojams arī DP teritorijā esošajos purvos.

Susināšanas ietekme. Pārejas purvi un slīkšņas, kam nav saskares ar ezera krastiem, tiek būtiski ietekmēti no meliorācijas grāvju izveides. Pazeminoties ūdens līmenim, veidojas sausāki augšanas apstākļi un purvā pieaug kokaugu un parastās niedres īpatsvars, radot noēnojumu un veicinot transpirāciju, kā rezultātā pārmitro un atklāto vietu raksturīgais augājs vairs nav spējīgs konkurēt un izzūd. Lielā daļā DP konstatēto purvu biotopu poligону novērojama nosusināšanās ietekme – tajos veidojas neraksturīgi blīvas parastās niedres audzes, kā arī netipisks kokaugu un krūmu apaugums (skat. 4.3.4.3.. attēlu). Precīzu iemeslu noskaidrošanai, kā arī novērtēšanai, vai susināšanās tendence ir īslaicīga vai ilglaicīga, nepieciešami padziļināti pētījumi hidroloģijā un nepieciešamās apsaimniekošanas pasākumu ieteikumu izveide iespējama tikai pēc pētījumu veikšanas.



4.3.4.3. attēls. Neraksturīgs koku un krūmu aizaugums biotopā 7140 *Pārejas purvi un slīkšņas* Starp Sila un Volņaiņu ezeriem. Foto: I. Svilāne

Sociālekonomiskā vērtība

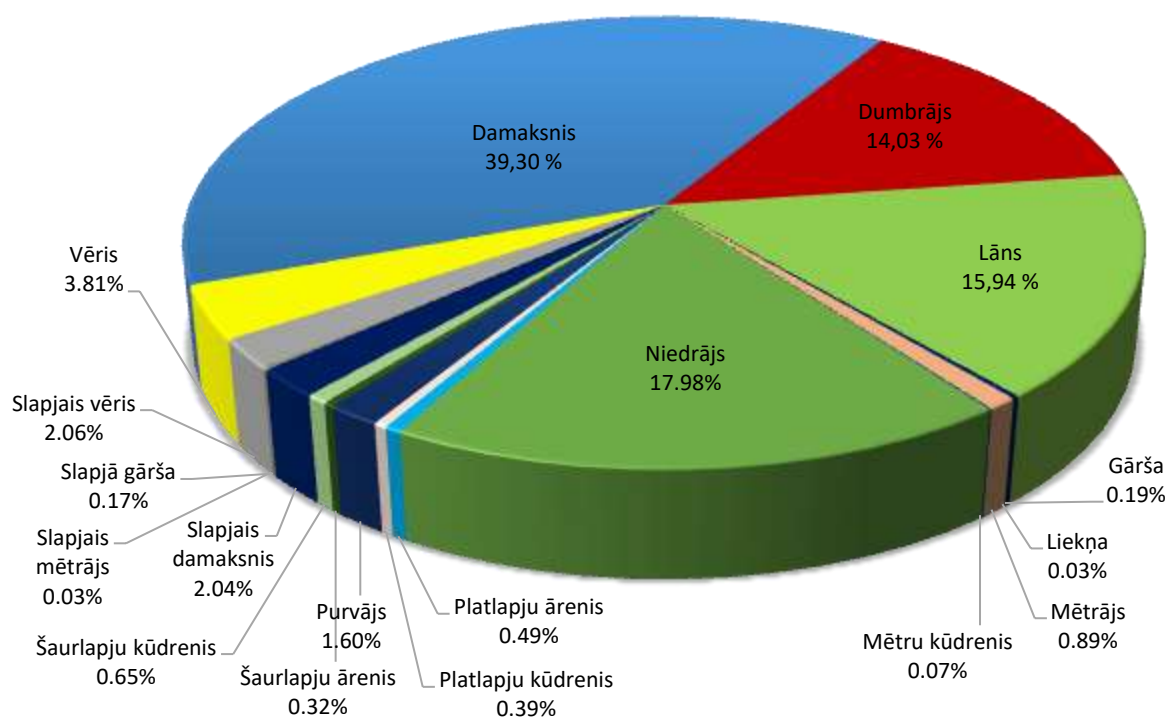
Purvi kā ekosistēmas ieņem būtisku lomu uzturēšanas un regulācijas pakalpojumus dabiskajās, cilvēka darbības neskartajās teritorijās. Kā nozīmīga mitrāju sastāvdaļa, purvi piedalās saldūdens aprites ciklos, atmosfēras sastāva un klimata regulēšanā. Purviem raksturīgajā pārmitrajā vidē dzīvot pielāgojušās daudzas retas un aizsargājamas vaskulāro augu, sūnu un dzīvnieku sugas. Dabas parka tiešais tuvums valsts robežai un purvu grūtā pieejamība nerada augstu potenciālu kultūras un rekreācijas pakalpojumu iespējamībai, tomēr tieši šo iemeslu dēļ purvu ekosistēmās ir saglabājusies augsta sugu daudzveidība, kas piesaista gan dabas entuziastus, gan arī speciālistus veikt ne vien pētnieciskus darbus, bet arī organizēt apmācības, veicinot zinātniskās izpētes un dabas izziņas vērtību.

4.3.5. Mežu biotopi

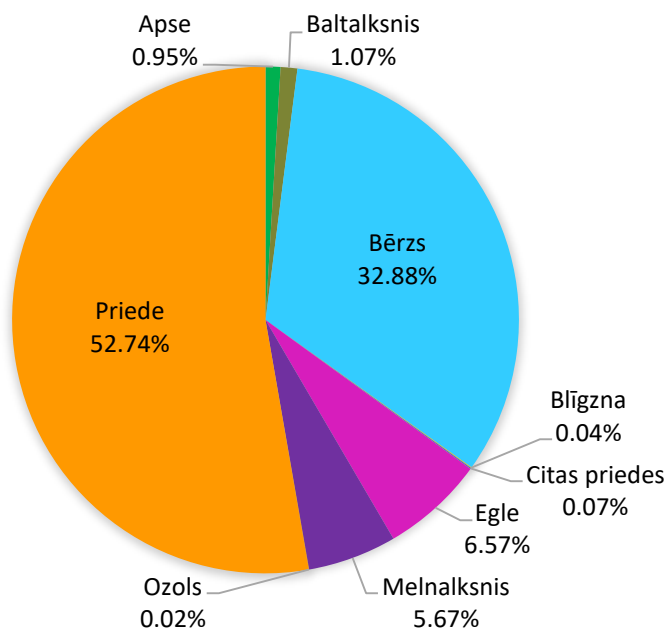
Dabas parka “Silene” mežu raksturojums

DP “Silene” meži aizņem 2072,65 ha jeb 58,67 % no kopējās platības. Meži dabas parkā veido lielus masīvus. Teritorijā dominē sausieņu rindas mežu augšanas apstākļu tipi, tie veido 60,13 % no mežu kopplatības, no tiem sastopami lāns, damaksnis, vēris, gārša un mētrājs. Slapjainu rindas meži dabas parka teritorijā aizņem nelielas platības – 89,25 ha jeb 4,31%, no tiem dabas parka teritorijā ir sastopami – slapjais damaksnis, slapjais mētrājs, slapjā gārša un slapjais vēris. Trešo daļu no teritorijā aizņem purvaini – 33,64% no mežu teritorijas. No purvainu mežu tipu rindas sastopams purvājs, niedrājs, dumbrājs un liekņa. Susinātie meži – kūdreņi (23,10 ha jeb 1,11%) un āreņi (16,70 ha jeb 0,81%) ir atrodami nelielās platībās.

Dominējošais meža tips dabas parka teritorijā – damakšņi, kas aizņem 814,6 ha jeb 39,30% no mežu kopējās platības dabas parka teritorijā. Lielu daļu aizņem arī niedrāji (372,62 ha jeb 17,98%), lāni (330,31 ha jeb 15,94%) un dumbrāji (290,88 ha jeb 14,03%), citi mežu augšanas apstākļu tipi sastomi retāk – vēris, slapjais vēris, slapjais damaksnis, purvājs, mētrājs u.c.

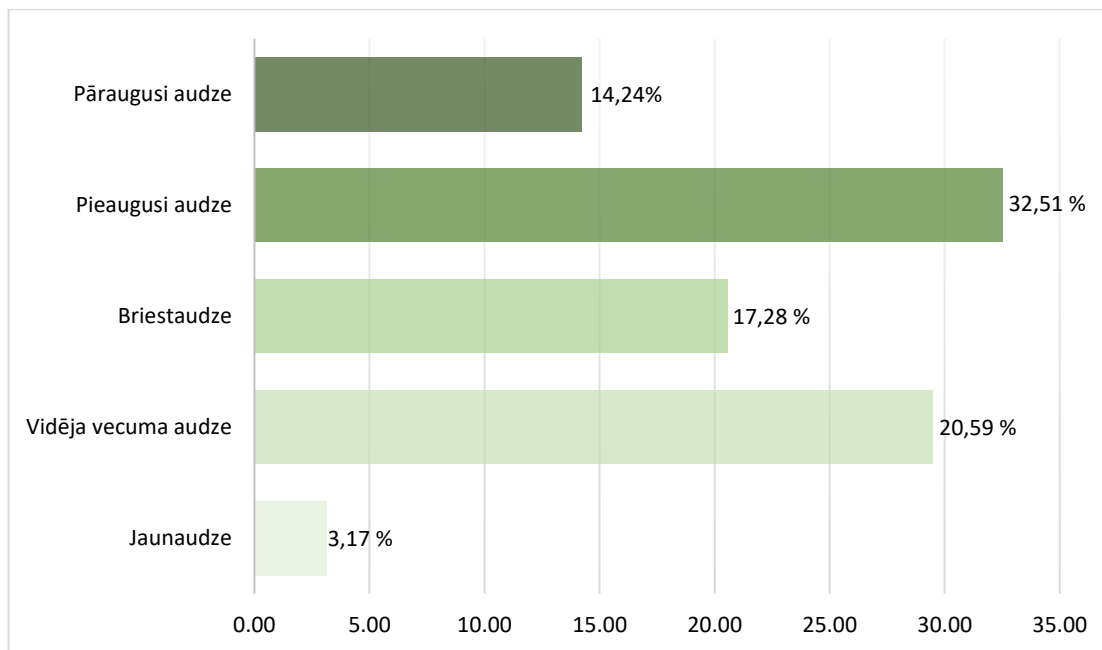


4.3.5.1. attēls. Meža augšanas apstākļu tipu sadalījums dabas parka teritorijā



4.3.5.2. attēls. Kokaudzes pirmajā stāvā valdošo koku sugu sadalījums dabas parka mežos

Dabas parka teritorijā dominē skujkoku mežaudzes, kas aizņem 59,38% no mežu platībām. Lapukoku mežaudzes aizņem – 40,62%. Izplatītākā koku suga, kas veido vairāk nekā pusi no mežaudzes ir parastā priede *Pinus sylvestris* – 1091,78 ha jeb 52,74%, nedaudz retāk sastopamas ir mežaudzes ar āra bērzu *Betula pendula* un purva bērzu *Betula pubescens* – 680,64 ha jeb 32,88% no mežu platībām. Samērā bieži mežaudzē kā dominējošā suga pirmajā stāvā ir sastopama parastā egle *Picea abies* un melnalksnis *Alnus glutinosa*. Citas koku sugas – baltalksnis *Alnus incana*, parastā apse *Populus tremula*, blīgzna *Salix caprea* un citas priedes *Pinus* sp., kā dominējošās mežu nogabalos ir sastopamas daudz retāk un izklaidus.

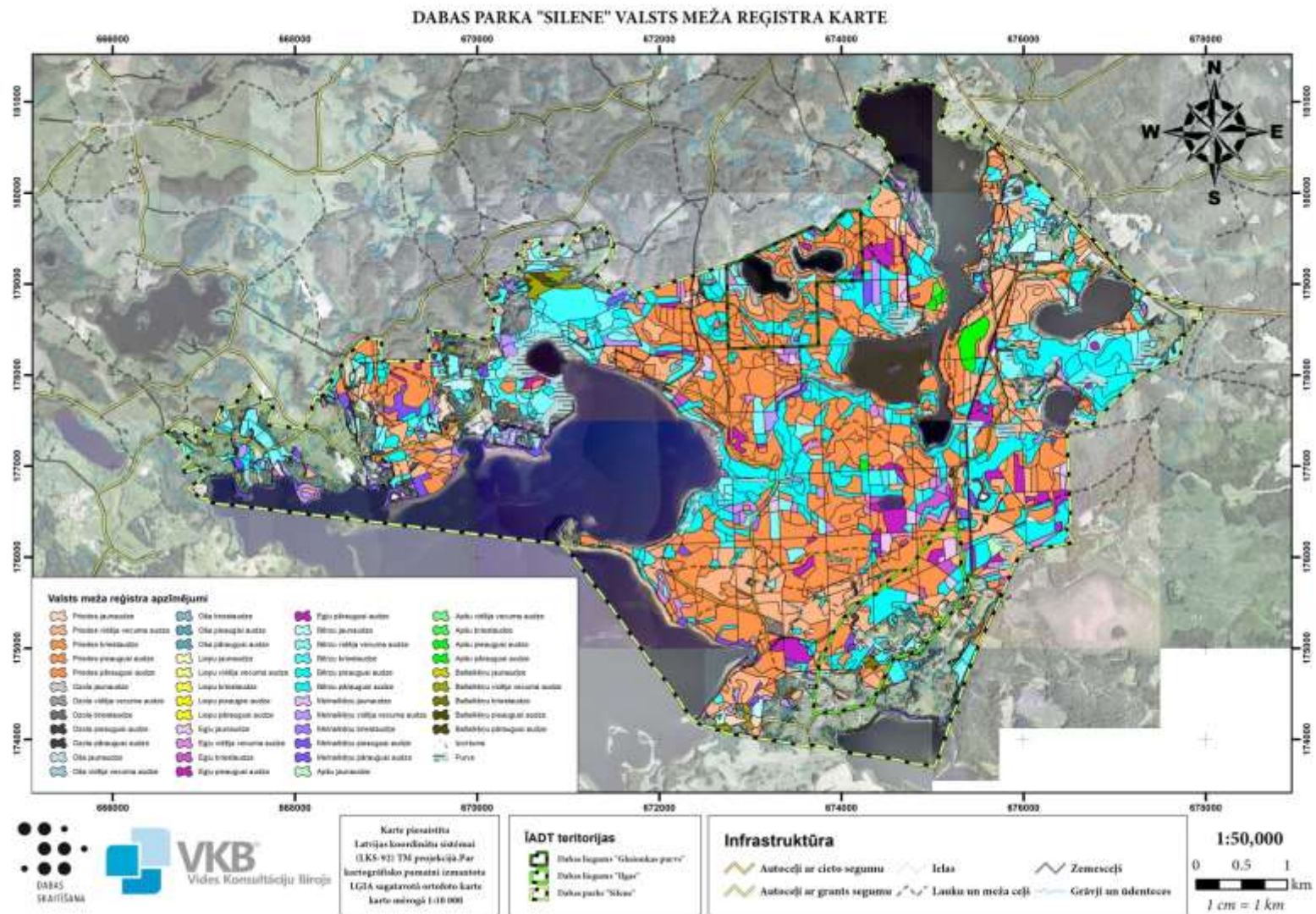


4.3.5.3. attēls. Kokaudzes vecuma grupas sadalījums dabas parka mežos

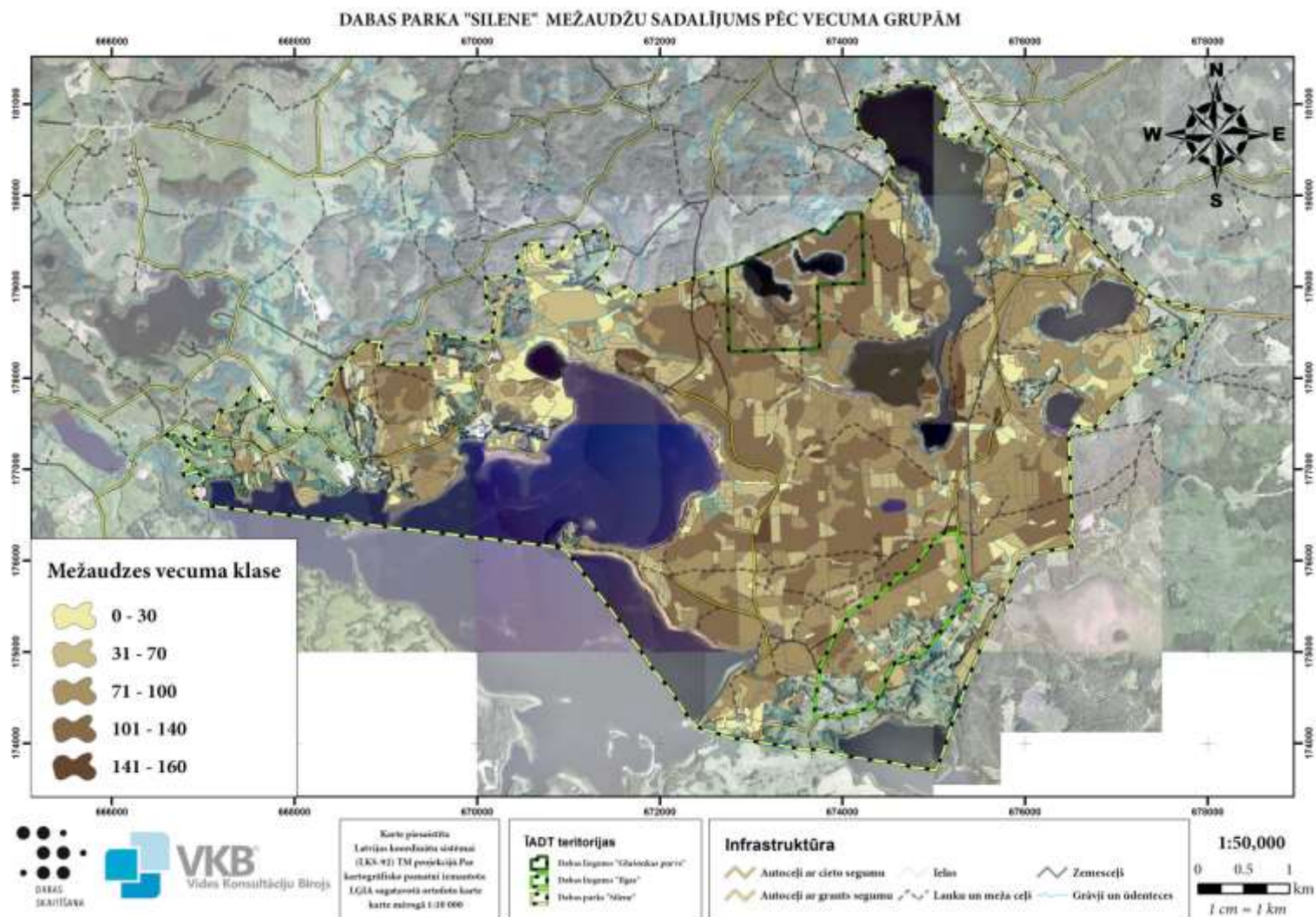
Pēc mežaudžu vecumu klašu sadalījuma dabas parka teritorijā jaunaudzes aizņem vismazākās platības – 65,57 ha jeb 3,17 %. Lielākās platības dabas parka teritorijā aizņem pieaugušas audzes – 673 ha jeb 32,51 %. Vidēja vecuma audzes aizņem 610,57 ha jeb 20,5 %. Briestaudzes sastopamas 426,36 ha jeb 17,28 %. Pāraugušas audzes aizņem 294,77 ha jeb 14,24 % no mežu kopplatībām.

Dabas parka “Silene” teritorijā atrodas dabas liegums “Ilgas”. Meži dabas liegumā aizņem 101,68 ha jeb 64,87% no kopējas lieguma platības. Lieguma teritorijā dominē sausieņu rindas mežu augšanas apstākļu tipi, tie veido 83,58 % no mežu kopplatības, no tiem sastopami lāns, damaksnis, vēris un gārša. Slapjainu rindas meži aizņem nelielas platības – 6,13 ha jeb 6,03%, no tiem dabas lieguma teritorijā ir sastopami – slapjais damaksnis un slapjais vēris. Purvainu rindas meži aizņem 6,9 ha jeb 6,79 %, no tiem lieguma teritorijā ir sastopams tikai niedrājs. Susinātie meži – kūdreņi (2,56 ha jeb 2,52%) un āreņi (1,11 ha jeb 1,09 %) ir atrodami nelielās platībās.

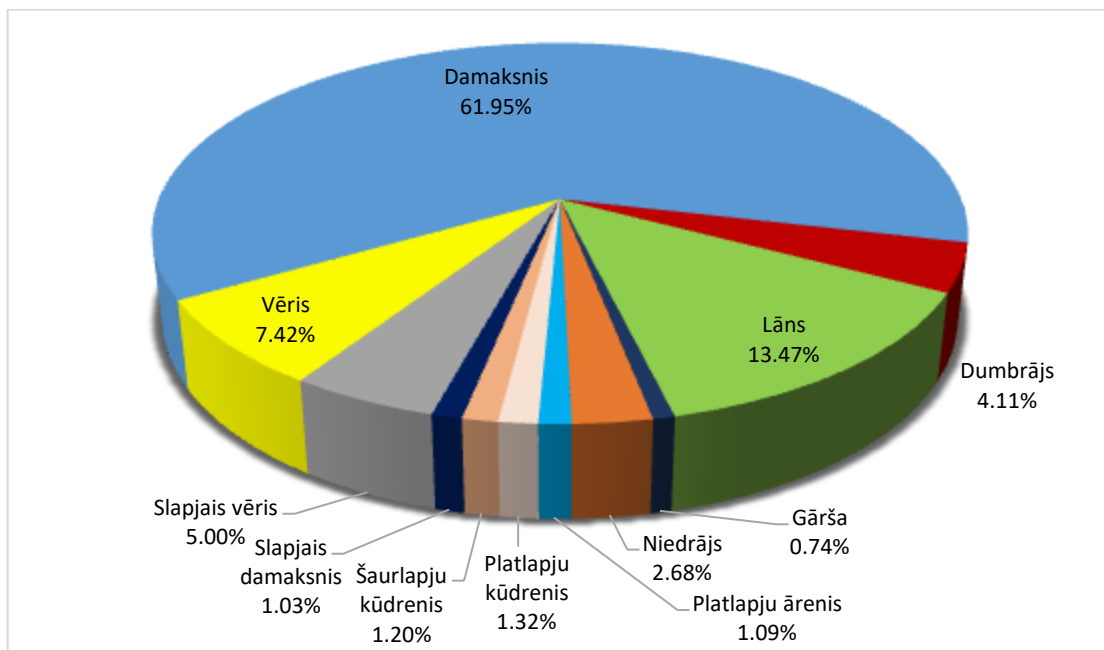
Dabas aizsardzības plāna dabas parkam “Silene” projekts sabiedriskajai apspriešanai



4.3.5.4. attēls. Mežaudžu plāns.

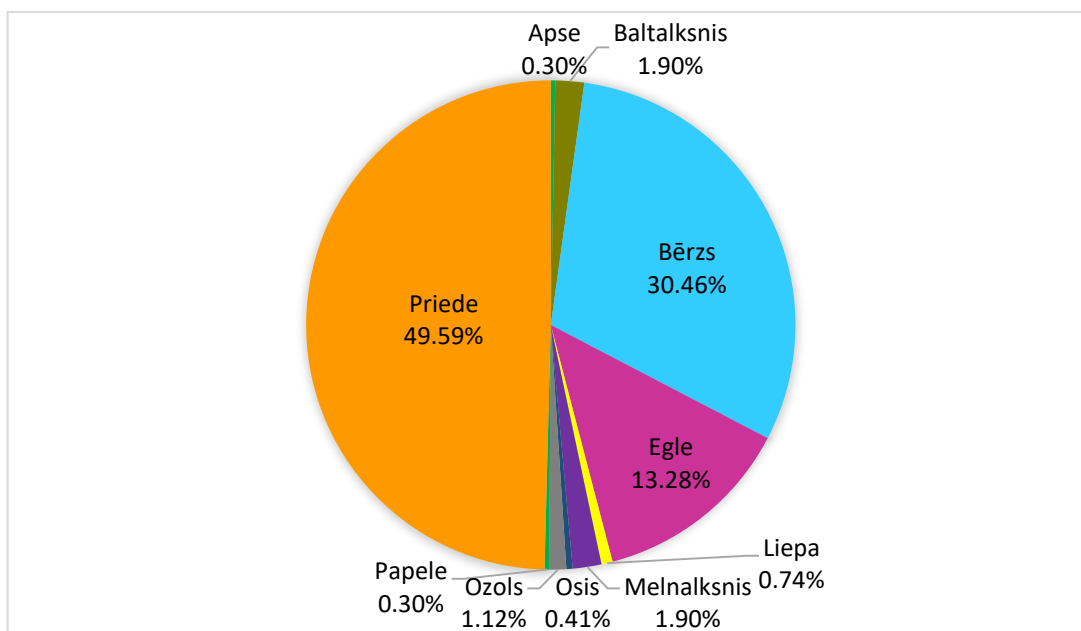


4.3.5.5. attēls. Mežaudžu vecuma klases.



4.3.5.6. attēls. Meža augšanas apstākļu tipu sadalījums dabas lieguma teritorijā

Dabas lieguma teritorijā dominē skujkoku mežaudzes, kas aizņem 62,87% no mežu platībām.

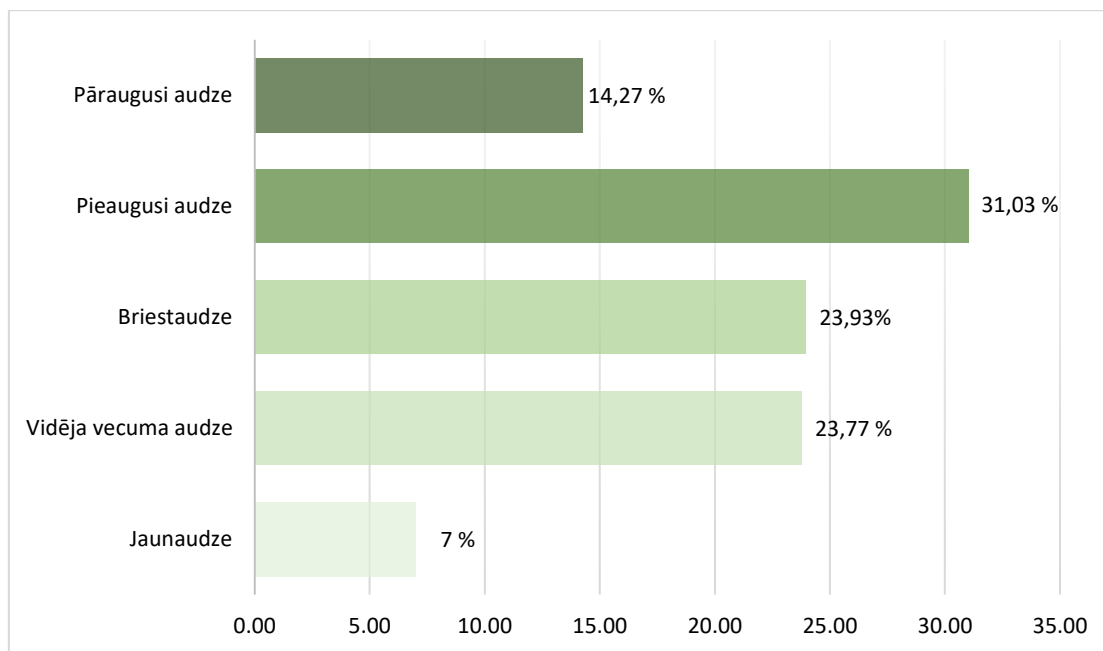


4.3.5.7. attēls. Kokaudzes pirmajā stāvā valdošo koku sugu sadalījums dabas lieguma mežos

Lapukoku mežaudzes aizņem – 37,13%. Izplatītākā koku suga, kas veido pusi no mežaudzes ir parastā priede *Pinus sylvestris* – 50,42 ha jeb 49,59%. Āra bērzs *Betula pendula* un purva bērzs *Betula pubescens* kā dominējošā suga kokaudzes pirmajā stāvā ir sastopama 30,97 ha jeb 30,46% no mežu platībām. Samērā bieži mežaudzē kā dominējošā suga pirmajā

stāvā ir sastopama parastā egļu *Picea abies*. Citas koku sugas – baltalksnis *Alnus incana*, melnalksnis *Alnus incana*, parastais ozols *Quercus robur* u.c. kokaugu sugas, kā dominējošās mežu nogabalos ir sastopamas daudz retāk un izklaidus.

Pēc mežaudžu vecumu klašu sadalījuma dabas lieguma teritorijā dominē pieaugušas audzes – 31,55 ha jeb 31,03%. Jaunaudzes aizņem vismazākās platības – 7,12 ha jeb 7%. Vidēja vecuma audzes un briestaudzes lieguma teritorijā aizņem gandrīz vienādas platības – 24,17 ha jeb 23,77% un 24,33 ha jeb 23,93%. Pāraugušas audzes aizņem 14,51 ha jeb 14,27%.



4.3.5.8. attēls. Kokaudzes vecuma grupas sadalījums dabas lieguma mežos

Aizsargājamie mežu biotopi

DP “Silene” biotopu apraksti sagatavoti, apkopojot rezultātus, kas iegūti 2017. un 2018. gadā – projekta “Dabas skaitīšana” gaitā veiktajās inventarizācijās. Mežu biotopu ietekmējošo un apdraudošo faktoru apraksti sagatavoti, izmantojot “Vadlīnijas aizsargājamo biotopu saglabāšanai Latvijā” 6. sējumu (Ikauniece S. (red.) 2017).

DP “Silene” teritorijā konstatēti septiņi ES nozīmes aizsargājamie meža biotopi: 9010* *Veci vai dabiski boreāli meži*, 9020* *Veci jaukti platlapju meži*, 9050 *Lakstaugiem bagāti egļu meži*, 9080* *Staignāju meži*, 9160 *Ozolu meži (ozolu, liepu un skābaržu meži)*, 91D0* *Purvaini meži*, 91E0* *Aluviāli meži (aluviāli krastmalu un palieņu meži)*. Lielākās meža biotopu platības aizņem biotopi 9010* *Veci vai dabiski boreāli meži*, 9080* *Staignāju meži* un 91D0* *Purvaini meži* - 16,85 % no ES aizsargājamiem biotopiem dabas parka teritorijā. Daudzi biotopu poligoni atrodas tuvu viens otram, veidojot vienotu kompleksu, tādā veidā novēršot bioloģiski vērtīgo mežu fragmentāciju, kas veicina sugu daudzveidības

stabilizāciju un palielināšanos, kā arī nodrošina atbilstošus apstākļus reto un īpaši aizsargājamo sugu populāciju stabilizācijai. Viena no tādām ir īpaši aizsargājamām (2000. gada 14. novembra LR MK noteikumi Nr. 396 “Par īpaši aizsargājamo sugu un ierobežoti izmantojamo īpaši aizsargājamo sugu sarakstu”) un DMB indikatorsugām ir kastaņbrūnā artonija *Arthonia spadicea*, kura DP teritorijā sastopama ļoti bieži raksturīgos ES aizsargājamajos biotopos, kā arī ārpus tiem.

9010* Veci vai dabiski boreāli meži

Dabas parka teritorijā biotops 9010* *Veci vai dabiski boreāli meži* aizņem 5 % no DP teritorijas. Bieži atrodas uz reljefa paaugstinājumiem un veido vienotu kompleksu ar citiem ES aizsargājamiem biotopiem. Ir konstatēti trīs biotopa varianti: pirmais variants – tipiskais, otrais variants – biotops ar daļēji atbilstošu veģetāciju, kurā koku stāvā ir platlapju piemistrojums, bet zemsedzē boreālo sugu sajaukums ar nemorālo mežu sugām, un trešais variants – uz nosusinātām augsnēm, kur notikusi kūdras slāņa mineralizēšanās un veģetācija attīstījusies boreālo sausieņu mežu virzienā. Dabas parkā biežāk sastopams ir biotopa pirmais – tipiskais variants, atsevišķi meža poligoni atbilst biotopa otrajam variantam, kā arī ne visai bieži uz nosusinātām augsnēm ir sastopams biotopa trešais variants. Visiem mežiem ir raksturīga boreālo skujkoku mežu sugu dominance. Biežāk kokaudzē dominē parastā priede *Pinus sylvestris*, piemistrojumā parastā egle *Picea abies*, āra bērzs *Betula pendula*, kā arī parastā apse *Populus tremula*. Zemsedzē bieži sastopama – mellene *Vaccinium myrtillus*, brūklene *Vaccinium vitis-idaea*, sila virsis *Calluna vulgaris*, kā arī divlapu žagatiņa *Maianthemum bifolium*, meža zaķskābene *Oxalis osetosella*, Eiropas septiņstarīte *Trientalis europaea* u.c. boreālo mežu sugas, no sūnām biežāk sastopamas ir Šrēbera rūšaine *Pleurozium schreberi* un spīdīgā stāvaine *Hylocomium splendens*.

Vairāk nekā puse no DP sastopamajiem boreālajiem mežiem atbilst dabiskiem mežu biotopiem (turpmāk - DMB), bet pārējie – potenciāli dabiskiem mežu biotopiem (turpmāk – PDMB). Gandrīz visi boreālie meži ir ar labu kvalitāti un tikai atsevišķiem mežiem ir vidēja kvalitāte. Mežiem raksturīgs liels daudzums lielu dimensiju mirušās koksnes, dažādvecuma kokaudzes struktūra, bioloģiski veci koki, atvērumi vainaga klajā, u.c. struktūras. Dabisku mežu struktūras elementi kalpo kā dzīvotne dažādām sugām, kas spējīgas pastāvēt ļoti specifiskos apstākļos un kas nav sastopamas saimnieciskos mežos. Bioloģiskās daudzveidības ziņā meži ir bagāti ar indikatorsugām, no tām bieži sastopamas ir līklapu novellija *Nowellia curvifolia* un rakstu ķērpis *Graphis scripta*, kā arī pumpurainā akrokordija *Acrocordia gemmata* un priežu cietpiepe *Phellinus pini*. Četros poligonos tika konstatēta sarkanajā grāmatā II kategorijā iekļautā sūnu suga – īssetas nekera *Neckera pennata*. Trīs poligonos tika konstatēta aizsargājama vaskulāro augu suga – gada staipekns *Lycopodium annotinum*. Sausajos priežu mežos, kā arī mežos apdzīvoto vietu vai ceļu tuvumā bieži trūkst atmirušās koksnes (kritālas un sausokņi), jo tās ir izvāktas. Tādēļ tajos galvenās potenciālo DMB pazīmes ir koku lielais vecums, uz ko norāda resni koku stumbri, izteikts vainaga zarojums un noapaļotas koku galotnes.



4.3.5.9. attēls. Biotops 9010* *Veci vai dabiski boreāli meži* ar struktūrām. Foto: R. Moisejevs

9020* Veci jaukti platlapju meži

Dabas parka teritorijā biotops 9020* *Veci jaukti platlapju meži* sastopams salīdzinoši nelielās platībās, tie aizņem 0,25 % no teritorijas. Teritorijā sastopami divi biotopa varianti: pirmais variants – tipiskais, mistroti platlapju meži uz sausām minerālaugsnēm un otrais variants, kad kokaudzē dominē pieaugušas apsēs ar citu koku sugu piemistrojumu, taču ļoti raksturīga ir platlapju paauga. Biežāk sastopams ir biotopa otrais variants. Viens šī biotopa poligons atbilst biotopa pirmajam variantam, kur kokaudzē dominē platlapji – parastā liepa *Tilia cordata*, parastais osis *Fraxinus excelsior*, kā arī parastais ozols *Quercus robur*, paaugā ir sastopama arī parastā kļava *Acer platanoides*. Četri biotopa poligoni atbilst otrajam variantam, kur kokaudzē dominē parastā apse *Populus tremula* un piemistrojumā ir sastopama parastā egļu *Picea abies*, āra bērzs *Betula pendula*, kā arī parastā liepa *Tilia cordata*, paaugā ir sastopami platlapji – parastā liepa *Tilia cordata* un parastais ozols *Quercus robur*. Sugām bagātajā zemsedzē dominē tādas nemorālas vaskulāro augu sugas kā zilā vizbulīte *Hepatica nobilis*, baltais vizbulis *Anemone nemorosa*, pavasara dedestīņa *Lathyrus vernus* u.c. vaskulāro augu sugas. DP teritorijā šis biotops atbilst gan DMB, gan PDMB. Vecos jauktos platlapju mežos DP teritorijā raksturīgs liels skaits DMB raksturojošo struktūru. DP teritorijā biotops 9020* *Veci jaukti platlapju meži* ir nozīmīga dzīvotne vairākām retām un aizsargājamām sugām, tika konstatētas vairākas ķērpju sugas – vīnkrašas artonija *Arthonia vinosa* un *Collema* sp., kā arī viena sūnu suga – īssetas nekera *Neckera pennata*. No indikatoraugiem biežāk sastopamās ir rakstu ķērpis *Graphis scripta* un pumpurainā akrokordija *Acrocordia gemmata*.

9050 Lakstaugiem bagāti egļu meži

DP teritorijā biotops 9050 *Lakstaugiem bagāti egļu meži* aizņem 0,65 % no teritorijas. Sastopams galvenokārt DL “Ilgas” un uz Z no tā. Ir sastopami visi trīs biotopa varianti: pirmais variants – sausieņu variants – meži labi drenētās minerālaugsnēs, otrais variants – mitrais variants – mitri vai slapji egļu meži ar paaugstinātu gruntsūdens līmeni un trešais variants – mežaudzes susinātās augsnēs – meži susinātās minerālaugsnēs vai kūdras augsnēs, kurās notiek mineralizācijas process. Pārsvarā dominē biotopa pirmais variants, bet nelielā daudzumā konstatēts biotopa otrais un trešais variants. Kokaudzes pirmajā un otrajā stāvā kopumā dominē parastā egle *Picea abies*, savukārt, piemistrojumu veido āra bērzs *Betula pendula*, retāk parastā apse *Populus tremula* un parastā priede *Pinus sylvestris*, dažreiz arī melnalksnis *Alnus glutinosa*, krūmu stāvā galvenokārt dominē parastā lazda *Coryllus avellana*, kā arī sastopams parastais pīlādzis *Sorbus aucuparia*. Kad kādā no sukcesijas stadijām egle nav dominējošā koku suga pirmajā stāvā, ir izteikts egles otrais stāvs. Zemsedze ir bagāta ar nemorālām sugām, ļoti bieži ir izteikts pavasara aspekts. DP teritorijā šis biotops lielākoties atbilst DMB, retāk PDMB. Lakstaugiem bagātu egļu mežu poligoni biežāk labas kvalitātes, retāk – vidējas kvalitātes mežu biotopi. Šiem mežiem raksturīgs liels daudzums DMB struktūru. No DMB indikatorsugām bieži ir sastopams rakstu ķērpis *Graphis scripta*, līklapu novellija *Nowellia curvifolia*, kā arī kastaņbrūnā artonija *Arthonia spadicea*, kas dabas parka teritorijā sastopama ļoti bieži.



4.3.5.10.attēls. Biotops 9050 *Lakstaugiem bagāti egļu meži*. Foto: M. Nitcis

9080* Staignāju meži

DP teritorijā aizņem lielākās platības no meža biotopiem – 6,44 %. Sastopams gan biotopa pirmais variants – tipiskais, gan otrais variants – biotopa veidošanās fāzē – jaunas mežaudzes staignāju mežiem tipiskos augsnes un ūdens režīma apstākļos. Tipiskajā variantā kokaudzē dominē melnalksnis *Alnus glutinosa* vai purva bērzs *Betula pubescens* vai šo abu sugu kombinācija, zemsedzē raksturīga mozaīkveida veģetācijas struktūra. Mikroreljefu veido ciņi un pārplūstoši laukumi. Biežāk sastopamās augu sugas ir bebrukārklīņš *Solanum dulcamara*, parastā purvpaparde *Thelypteris palustris*, Eiropas vilknadze *Lycopus europaeus*, purva skalbe *Iris pseudocorus*, grīšļi *Carex* spp., uz ciņiem parasti sastopama mellene *Vaccinium myrtillus*, meža zaķskābene *Oxalis acetosella*, dzeloņainā ozolpaparde *Dryopteris carthusiana*. Dabas parka teritorijā izteikti bieži ir konstatēts biotopa otrais variants, kad mežs atrodas sukcesijas sākuma stadijā. Staignāju meži veidošanās fāzē aizņem gan lielus poligonus, gan arī atrodas atsevišķu poligonu veidā reljefa pazeminājumos. Lielāki no poligoniem ir starp Smiļģines un Volņāņišku ezeru, Silicas upes krastos un starp Glušonku ezeriem un Sila ezeru, bieži veido kompleksu ar citiem ES aizsargājamiem biotopiem. Staignāju meži ir nozīmīga dzīvotne vairākām retām un īpaši aizsargājamām sugām, kā Fuksa dzegužpirstīte *Dactylorhiza fuchsii* un purvāja vienlape *Malaxis monophyllos*, kā arī bieži sastopama ķērpju suga – dabisku mežu biotopu indikatorsuga un aizsargājama suga – kastaņbrūnā artonija *Arthonia spadicea*, kura DP teritorijā sastopama ļoti bieži. Lielākā daļa no dabas parka teritorijā sastopamajiem staignāju mežiem neatbilst ne DMB, ne PDMB struktūru trūkuma dēļ, tie ir samērā jaunie meži veidošanās stadijā. Neliela daļa poligonu atbilst PDMB kvalitātei un atsevišķi poligoni – DMB. Gandrīz visi meži: gan DMB, gan PDMB, ir ar labu kvalitāti un tikai atsevišķiem mežiem ir vidēja kvalitāte.



4.3.5.11. attēls. Biotops 9080* *Staignāju mežs* veidošanās fāzē pie Volņāņišku upes. Foto:

R. Moisejevs

9160 Ozolu meži (ozolu, liepu un skābaržu meži)

DP teritorijā šī biotopa īpatsvars ir ļoti mazs, konstatēti divi poligoni, kas aizņem 0,06 % no teritorijas. Dabas parka teritorijā sastopams otrais biotopa variants – dažādi pārejas un jauktie varianti, kuros kokaudzē dominē ozols vai liepa vai arī šo sugu kombinācija. Kā redzams anketā Nr. 17MN133_235_1, biotops neatbilst ne DMB, ne PDMB struktūru trūkuma dēļ. Kokaudzē dominē parastais ozols *Quercus robur*, savukārt zemsedzes veģetācijā ir sastopamas pavasara aspekta lakstaugu sugas. Šajā poligonā sastopamas divas aizsargājamas sugas – sīkpunktainā artonija *Arthonia byssacea* un vīnkrāsas artonija *Arthonia vinosa*. Otrais poligons ar anketas numuru 17US56_216_1 atbilst PDMB ar vidēju kvalitāti. Tas atrodas Riču ezerā uz Kaļiņeca salas. Kokaudzē dominē parastā liepa *Tilia cordata* un zemsedzes veģetācijā ir sastopamas pavasara aspekta lakstaugu sugas. Apsekošanas laikā poligonā netika konstatētas indikatorsugas, kā arī ievērojams daudzums dabisko struktūras elementu. Abi biotopa poligoni atbilst minimālajiem kritērijiem, tādēļ, nodrošinot neiejaucšanos poligonos, biotopam nākotnē būs tendence uzlaboties.



4.3.5.12. attēls. Biotops 9160 *Ozolu meži (ozolu, liepu un skābaržu meži)*. Foto: I. Svilāne

91D0* Purvaini meži

DP teritorijā ir sastopami visi trīs biotopa varianti. Biotopa poligoni sastopami vienmērīgi pa visu teritoriju, veidojot kompleksus ar citiem ES aizsargājamiem biotopiem, piemēram, 9080* *Staignāju meži*, 91E0* *Aluviāli meži (aluviāli krastmalu un palieņu meži)*, 9010* *Veci vai dabiski boreāli meži* un 7140 *Pārejas purvi un slīkšņas*. Biežāk sastopams ir biotopa otrais variants – slapjaini nabadzīgos vai vidēji bagātos apstākļos ar veidoties sākušu kūdras slāni, kas seklāks par 30 centimetriem. Mazākā daudzumā ir pārstāvēts biotopa pirmais

variants – tipiskais, purvaini ar kūdras slāni, kas biezāks par 30 cm nabadzīgos vai vidēji bagātos augšanas apstākļos ar vāji vai vidēji sadalījušos kūdru. Nelielā daudzumā ir pārstāvēts arī biotopa trešais variants – nosusināti purvaini meži. Kokaudzē parasti dominē parastā priele *Pinus sylvestris*, retāk purva bērzs *Betula pubescens*, vai abu šo sugu kombinācija, piemistrojumā ļoti bieži ir konstatēta parastā egļu *Picea abies*, retāk melnalksnis *Alnus glutinosa*. DP teritorijā šī biotopa platības atbilst gan DMB, gan PDMB labai vai vidējai kvalitātei.

Dabas parka teritorijā biotops 91D0* *Purvaini meži* aizņem 4,84 % no teritorijas un ir nozīmīgā dzīvotne vairākām retām un aizsargājamām sugām, tika konstatētas vairākas ķērpju sugas – kastaņbrūnā artonija *Arthonia spadicea*, kura dabas parka teritorijā sastopama ļoti bieži, kā arī tika konstatēta parazitiskā kladonija *Cladonia parasitica* un *Cladonia norvegica*, kā arī četros poligonos tika konstatēta aizsargājamā sūnu suga – kailā apaļlape *Odontoschisma denudatum*. Trīs poligonos tika konstatēta aizsargājama vaskulāro augu suga – gada staipeknis *Lycopodium annotinum*. No indikatorsugām bieži ir sastopams rakstu ķērpis *Graphis scripta*, līklapu novellija *Nowellia curvifolia*, kā arī liesmainā eglīpīe *Pycnoporellus fulgens* un priežu cietpīe *Phellinus pini*.



4.3.5.13. attēls. Biotops 91D0* *Purvaini meži*. Foto: D. Krasnopoļska

91E0* Aluviāli meži (aluviāli krastmalu un palieņu meži)

DP biotops 91E0* *Aluviāli meži (aluviāli krastmalu un palieņu meži)* aizņem 1 % no teritorijas un atrodas galvenokārt DP centrālajā daļā. Sastopami ir visi trīs biotopa varianti. Biežākais no tiem ir biotopa pirmais variants – pārmitri platlapju meži, kur dominē parastie oši un melnalkšņi, daži poligoni atbilst biotopa otrajam variantam – vītoli un baltalkšņu

audzes palienēs, un trešajam variantam – daļēji degradētas pirmajam un otrajam variantam atbilstošas mežaudzes, kurām raksturīga PDMB vai DMB kvalitāte. Mežu poligoni atrodas galvenokārt gar upēm, to palienēs, kā arī avotu izplūdes vietās vai avoksnajos, kur vismaz sezonāli ir raksturīgs augsts ūdens līmenis. Koku stāvā dominē melnalksnis *Alnus glutinosa*, retāk purva bērzs *Betula pubescens*, vai abu šo sugu kombinācija, piemistrojumā ļoti bieži ir parastā egļu *Picea abies*, atsevišķos gadījumos arī parastā priele *Pinus sylvestris*. Zemsedzes veģetāciju ietekmē sezonāla vai biežāka applūšana, tāpēc liela loma ir augiem, kas ir pielāgojušies dzīvei strauji mainīgos mitruma apstākļos. Zemsedzē biežāk dominē lēdzerkste *Cirsium oleraceum*, pļavas bitene *Geum rivale*, purva cietpiene *Crepis paludosa*, krastmalas grīslis *Carex acutiformis*, pamīšlapu pakrēslīte *Chrysosplenium alternifolium* u.c. vaskulāro augu sugas. Puse no DP teritorijā sastopamajiem mežiem neatbilst ne DMB, ne PDMB kvalitātei struktūru trūkuma dēļ, tie ir samērā jauni meži veidošanās stadijā. Šie biotopi atbilst minimālajiem kritērijiem, neiejaucoties dabiskajos procesos, šim biotopam nākotnē būs tendence uzlaboties, galvenokārt, sadaloties esošajai atmirušajai koksnei un veidojoties jaunai. Puse biotopa platību atbilst DMB un PDMB, mežu kvalitāte variē no vidējas līdz labai. Šajos mežos daudz DMB struktūru - liels daudzums lielu dimensiju mirušās koksnes, dažādvecuma kokaudzes struktūra, bioloģiski veci koki u.c. No indikatoru sūgām bieži ir sastopams rakstu ķērpis *Graphis scripta*, kā arī kastaņbrūnā artonija *Arthonia spadicea*, kura DP teritorijā sastopama ļoti bieži.



4.3.5.14. attēls. Biotops 91E0* *Aluviāli meži (aluviāli krastmalu un palieņu meži.)*

Foto: D. Krasnopoļska

Mežu biotopus ietekmējošie faktori un apdraudējumi:

Mežsaimnieciskā darbība ir galvenais dabisku mežu pastāvēšanu apdraudošais faktors, jo kokaudze tiek iznīcināta pilnībā vai daļēji. Mežu izciršana nav pielīdzināma dabiskajiem mežaudzes samazināšanās procesiem – vējlauzēm, kukaiņu postījumiem, mežu ugunsgrēkiem. Cirsma vietās atjaunojas vienāda vecuma audzes bez dabisko mežu struktūras elementiem – mirušās koksnes. Kaut arī saskaņā ar normatīvajiem aktiem kailcirtēs ir jā saglabā 5 – 10 ekoloģiskie koki, tomēr tie nav spējīgi līdzsvarot zaudētās koksnes vērtības, turklāt tiešā kailcirsma tuvumā strauji izmainās hidroloģiskie apstākļi, kas var negatīvi ietekmēt biotopus. Mežsaimnieciskā darbība vērtējama kā negatīvs process ne tikai tāpēc, ka tā var pilnībā iznīcināt aizsargājamus biotopus, bet rada arī fragmentāciju mežu masīvos. Izolējoties biotopu poligoniem tajos nereti mainās mikroklimatiskie apstākļi, kas neizbēgami ietekmē arī ar tiem saistītās retās un aizsargājamās sugas. Mežistrādē ĪADT nepieciešams izvērtēt ne tikai tiešo ietekmi uz biotopiem, bet arī iespējas saglabāt esošo bioloģiski vērtīgo mežu sasaisti, starp tiem atstājot tā sauktos “sugu koridorus”. Būtisks faktors mežizstrādē ir arī pielietotās tehnikas izvēle. Izmantojot smago traktortehniku, nereti tiek degradēta zemsedze un bojāti dzīvo koku stumbri ne tikai cirsma, bet arī teritorijās, caur kurām kokmateriāli tiek izvesti no meža.

Sadrumstalošana. Biotopu poligonu fragmentācijas rezultātā samazinās kopējā sugām piemēroto biotopu vienlaidus platība un palielinās biotopu izolācija. Fragmentāciju var veicināt ne tikai meža zemju lietošanas veida maiņa vai kailcirtes, bet arī jebkura veida darbības, kas mazina mežu bioloģisko vērtību – hidroloģijas izmaiņas, lielāku ceļu būvniecība mežos utt. Biotopu sadrumstalošanas rezultātā mazinās tajos esošās vērtības – samazinās kopējā sugu daudzveidība, palielinās sugu lokālās iznīkšanas risks. Izolācijas rezultātā pastiprinās biotopa malu efekts – biotopa malās izmainās augājs, hidroloģiskais režīms un paaugstinās risks biotopā ienākt invazīvām vai ekspansīvām sugām.

Nosusināšana. Kā apdraudošs faktors DP teritorijā nosusināšana aktuāla biotopiem 9080* *Staignāju meži*, 91D0* *Purvaini meži* un 91E0* *Aluviāli krastmalu un palieņu meži*, kuru pastāvēšanai nepieciešams pastāvīgi vai sezonāli paaugstināts ūdens līmenis. Nosusināšanas mērķis parasti ir palielināt koksnes ražas ieguvī. Nosusināšanas rezultātā mežos pilnībā izmainās ne tikai hidroloģiskais režīms, bet arī augsnes ķīmiskās un mehāniskās īpašības, kā arī mikroklimats.

9080* *Staignāju mežiem* nosusināšanās visbiežāk var novērot pēc meliorācijas grāvju izveides. Nosusināšanās rezultātā noris augsnes saplākšana, vizuāli labi kļūst redzams koku saknes, sabrūk biotopam raksturīgie ciņi, mazinot mikronišu dažādību mežā – mozaīkveida struktūru ar sausākiem ciņiem un periodiski applūstošo daļu nomaina vienveidīga augsne ar vienveidīgiem apstākļiem. Mikroklimata izmaiņām seko negatīvas veģetācijas izmaiņas – biotopā netipiskā daudzumā sastopama un pat reizēm dominē lielā nātre *Urtica dioica* un parastā niedre *Phragmites australis*.

91D0* *Purvainiem mežiem* nosusināšanās bieži transformē mežaudzes attīstības gaitu, ilgākā laika posmā pietuvinot to sausieņu mežu augšanas apstākļiem. Mainoties šiem apstākļiem mežaudzē vērojama kūdras slāņa saplākšana, kā rezultātā ap kokiem veidojas ciņi,

mazinās sfagnu īpatsvars biotopā un palielinās sīkrūmu un egļu segums (skat. 4.3.5.15. attēlu). Nosusinoties purvainiem mežiem, zūd pārmitro mežu bioloģiskās vērtības, taču to vietā var attīstīties citi vērtīgi biotopi, piemēram, 9010* *Veci vai dabiski boreāli meži*. Purvainu mežu nosusināšanos veicina ne vien meliorācijas grāvju izveide, bet arī tuvumā esoša purva izstrāde.

91E0* *Aluviālos mežos (aluviāli krastmalu un palieņu meži)* nosusināšanās sekas ir ļoti līdzīgas kā staignāju mežos – izmainās augsnes ķīmiskās un mehāniskās īpašības, kā arī mikroklimats, kam sekojošie veģetācijas izmaiņu procesi arī ir līdzīgi. Aluviāli meži bieži ir atkarīgi no virszemes ūdeņu dabiskajiem procesiem, tāpēc atšķirībā no staignāju mežiem, nosusināšanos veicina ne tikai meliorācijas grāvju rakšana, bet arī dabisko ūdensteču hidroloģiskā režīma ietekmēšana. Aluviāliem mežiem raksturīgas barības vielām bagātas augsnes, tāpēc šajā biotopā bieži novērojama invazīvu sugu ieviešanās pēc nosusināšanās – zemsedzē strauji sāk dominēt sīkziedu sprigane *Impatiens parviflora* (skat. 4.3.5.16. attēlu), kas šobrīd reti, bet jau ir sastopama DP “Silene”.



4.3.5.15. attēls. Nosusināts purvainais mežs. Foto: I. Svilāne



4.3.5.16. attēls. Invazīvas sugas sīkziedu spriganes *Impatiens parviflora* audze dabas parka teritorijā. Foto: I. Svilāne

Bebru darbība. Bebru darbība dabiskajos mežu biotopos nav viennozīmīgi vērtējama – tai var būt gan pozitīva, gan negatīva ietekme. Pozitīva ietekme aktīvai bebru darbībai vērojama situācijās, kad bioloģiski vērtīgi meži tikuši nosusināti, bet vēl nav pilnībā transformējušies citos augšanas apstākļu tipos. Aizsprosti uz nelielām dabiskām ūdenstecēm

vai meliorācijas grāvjiem atsevišķās situācijās var veiksmīgi atjaunot slapjajiem mežu biotopiem vēlamo hidroloģisko režīmu un novērst biotopa degradāciju. Tomēr dabā nereti novērojamas situācijas, kad bebru aizsprostu dēļ gan uz dabiskām ūdenstecēm, gan arī meliorācijas grāvjos hidroloģiskais režīms tiek izmainīts pretējā virzienā – būtiski paceļot ūdens līmeni un pastāvīgi uzturot to paaugstinātu, nav iespējams izveidoties meža zemsedzei un pati mežaudze dažu gadu laikā atmirst (skat. 4.3.5.17. attēlu). Bebru darbības negatīvā ietekme vērojama kā slapjajiem mežiem, tā arī retāk sausieņu mežiem.



4.3.5.17. attēls. Ilgstoši paaugstināta ūdenslīmeņa rezultātā degradējusies mežaudze dabas parka teritorijā. Foto: I. Svilāne

4.3.5.1. tabula. Mežu biotopus ietekmējošie faktori

	Pozitīva ietekme	Negatīva ietekme
Dabiskie iekšējie faktori	Mežaudzes dažādvecuma struktūras veidošanās; reto un aizsargājamo augu un dzīvnieku sugu dzīvotne; augu un dzīvnieku vairošanās; simbioze;	Monodominantas audzes; kaitēkļu un slimību ierosinātāju pārmērīga savairošanās

	populāciju atjaunošanās	
Dabiskie ārējie faktori	Mežaudzes degšana; pastāvīgs klimats; augu un dzīvnieku izplatīšanās iespējas	Bebru darbība; straujas klimata izmaiņas
Antropogēnie iekšējie faktori	Neiejaukšanās dabiskajos procesos	Mežsaimnieciskā darbība, zemes lietojuma veida maiņa
Antropogēnie ārējie faktori	Latvijas un ES vides politika, īpaši aizsargājamās dabas teritorijas statuss dabas parka teritorijai	Augsnes mehāniska ietekmēšana; nosusināšana; nekontrolēta svešzemju sugu introducēšana

Sociālekonomiskā vērtība

Meža sociālekonomiskā vērtība bieži tiek saprasta ar koksnes vērtību, taču tas ir pretrunā ar labvēlīga aizsardzības statusa saglabāšanu mežu biotopos. Meži dabas parka teritorijā veido lielus, viendabīgus masīvus. Īpaša vērtība piemīt ES aizsargājamajiem biotopiem, kuri ir bagāti ar struktūrelementiem – ar ķērpjiem, sūnām un sēnēm apaugušajiem kokiem, kritālām un sausokņiem, kā arī ar lielo vaskulāro sugu daudzveidību. Aizsargājamie meža biotopi ir vērtīgs zinātniskās pētniecības objekts gan pētniekiem, gan arī DUs studentiem, kuri katru gadu apmeklē DP “Silene” lauku prakses laikā..

Dabas parka teritorijas mežiem būtiskais ekosistēmas pakalpojums ir sēņošanas un ogošanas iespēja, savvaļas dzīvnieku medības, kā arī kultūras pakalpojumi, mežiem ir augsta ainaviskā un estētiskā vērtība.

4.4. Vaskulāro augu un ūdensaugu sugas

Floras pētījumu vēsture

Pirmie floristiskie pētījumi par DP reģionu veikti 20. gadsimta astoņdesmito gadu laikā. Latvijas Zinātņu akadēmijas Bioloģijas institūta Botānikas laboratorijas darbinieki detalizēti apsekojuši un ievākuši datus par visā Dienvidaustrumlatvijas ģeobotāniskajā rajonā sastopamajiem vaskulārajiem augiem, taču konkrētu datu par dabas parka apkārtni nav. (Tabaka u.c. 1982)

Publikācijās par pētījumiem līdz 1990. gadam detalizētus floristiskos pētījumus dabas parka teritorijā aprakstīja U. Suško. Pētījumos apkopoti dati par ūdensaugiem un mitru vietu augiem, kā rezultātā tika konstatētas vairākas Latvijā reti sastopamas sugas.

2001.-2002. gadā Dānijas valdības fonda sadarbībai ar Centrālās un Austrumeiropas valstīm vides jomā (DANCEE) finansētā projektā EMERALD (turpmāk – EMERALD) Latvijas Dabas fonds sadarbībā ar Latvijas Ornitoloģijas biedrību un Latvijas Vides aģentūru veica ES Biotopu Direktīvas (92/43/EEC) 1. pielikuma biotopu un 2. pielikuma sugu inventarizāciju esošajās ĪADT (http://old.ldf.lv/pub/?doc_id=27878).

Detalizēta floras izpēte dabas parka teritorijā apkopota 2002. gadā izdotajā grāmatā “Silenes dabas parka fauna, flora un veģetācija” (Evarts–Bunders, Zviedre, 2002). Šajā grāmatā apkopoto pētījumu rezultātā konstatētas 638 vaskulāro augu sugas, no kurām 27 ir Latvijā īpaši aizsargājamas. Pētījumā konspektīvi analizētas arī dabisko pļavu īpatnības.

2004. gadā tika gatavots dabas aizsardzības plāns DP “Silene” un tajā iekļautajiem dabas liegumiem. Kaut arī plāns netika apstiprināts un realizēts, tomēr tika iegūti un apkopoti dati par retajām un īpaši aizsargājamām vaskulāro augu sugām, kā arī biotopiem atbilstoši tā laika interpretācijai.

2007. gadā DU Sistemātiskās bioloģijas institūta pētnieks Uvis Suško veica ūdensaugu pētījumus kopumā 14 Silenes apkārtnes ezeros, tajā skaitā DP “Silene” ietilpstošajos Riču, Sitas, Volņanišķu (Valnenišķu), Smiļģines (Smiļģiņa, Smiļģīne), Rudzīšu (Glušačoks) ezerā, Rietumu Glušonkā un Austrumu Glušonkā. 2008. gadā pētījumi veikti vēl 9 Silenes apkārtnes ezeros, tajā skaitā Sila ezerā.

Pētījumu gaitā atklātas daudzas jaunas, agrāk nezināmas Ilūkstes ezeraines, kas ietver sevī aptuveni 200 Augšzemes augstienes un tās tuvākās apkārtnes ezerus, reto un aizsargājamo ūdensaugu atradnes. DP “Silene” teritorijā esošajos ezeros pirmo reizi konstatētas 2 vaskulāro augu sugas – rudens ūdenīte *Callitriche hermaphroditica* L. (Riču ez., Sitas ez.) un sīkā glīvene *Potamogeton pusillus* L. (Riču ez.). Rudens ūdenīte Latvijā zināma tikai kādās 14 vietās, puse atradņu ir Piejūras zemienē un rietumdaļā, otra puse austrumdaļā (2008. gada vasarā tā atrasta arī Kaunatas ezerā Latgalē). Agrāk šī suga bija plašāk izplatīta tīros un dzidros iekšzemes ezeros, diemžēl mūsdienās ezeru piesārņošanas dēļ kļuvusi ļoti reta. Jāpiezīmē, ka ūdens dzidrība šīs sugas jaunatklātajās atradnēs Riču un Sitas ezerā 2007. gada vasarā sasniedza 6,0 m. Sīkā glīvene Latvijā zināma aptuveni 13 vietās, 3 no tām atrodas Piejūras zemienē, 1 – valsts vidienē un 9 austrumdaļā.

Jaunas atradnes Ilūkstes ezerainē atklātas 2 retām mieturaļģu sugām – asajai mieturītei *Chara strigosa* A. Braun (Riču ez.) un smailajai nitellai *Nitella mucronata* (A. Braun) Miq. (Smiļģines ez.). Riču ezerā pirmo reizi atrastas 2 diezgan retas ūdenssūnu sugas – hipnu avotsūna *Fontinalis hypnoides* Hartm. (Ilūkstes ezerainē iepriekš zināma no Čabišķu ez. un Sila ez.) un krasta garknābīte *Platyhypnidium riparioides* (Hedw.) Dix. (Ilūkstes ezerainē iepriekš zināma no Lielā Subates ez. un Varnaviču ez.). Jaunas atradnes atklātas arī 6 retām vaskulāro ūdensaugu sugām – mieturu hidrillai *Hydrilla verticillata* (L. f.) Royle (Bedušu ez., Beļānu ez.), lokanajai najāдай *Najas flexilis* (Willd.) Rostk. et W. L. E. Schmidt (Sūklādes Baltais ez.), mazajai najāдай *Najas minor* All. (Sila ez.), sīkajai lēpei *Nuphar pumila* (Timm.)

DC. (Dunakļu ez.), smaillapu glīvene *Potamogeton acutifolius* Link (Beļānu ez., Riču ez., Valnenišķu ez., Vjazgines ez.) un iesārtajai glīvene *Potamogeton rutilus* Wolfg. (Austrumu Glušonka, Riču ez., Sitas ez.). Ļoti nozīmīgi ir jaunie najādu atradumi Ilūkstes ezerainē. Lokanā najādā ir Eiropas Sugu un biotopu direktīvas II un IV pielikuma suga, kas Latvijā zināma 10 ezeros, no kuriem divos (Klapiņu ez. un Vaišļu ez.) pēdējo 25 – 45 gadu laikā iznīcināta. Ilūkstes ezerainē šī suga zināma jau 3 ezeros – Riču ez. (P.Evarta-Bundera 2007. gada atradums), Skujines ez. un Sūklādes Baltajā ezerā. Jāpiezīmē, ka 2008. gada vasarā Klapiņu ezerā tika atrastas diezgan bagātīgas šī auga subfosīlas atliekas (sēklas), kur tas acīmredzot bija audzis līdz 1962. – 1963. gadam, kad intensīvās zivsaimniecības nolūkā ezeru kalpoja un izindēja ar polihlorpinēnu. Arī mazā najādā kopš tās atklāšanas divos Ilūkstes ezeraines ezeros 1989. gadā šobrīd Latvijā zināma jau 10 ezeros. Diemžēl pēdējo desmit gadu laikā notikušo negatīvo antropogēno izmaiņu dēļ 2006. un 2007. gadā veikto atradņu pārbaudes gaitā vairākos ezeros (Robežas ez., Sviļu ez. un Varnaviču ez.) šī suga netika konstatēta un, ļoti iespējams, ir izzudusi. Latvijas dienvidaustrumu daļai raksturīgā mieturu hidrilla pie mums zināma jau 36 ezeros un deviņi no tiem atrodas Ilūkstes ezerainē.

2014. gadā atsevišķos lauku blokos DP teritorijā ir veikta bioloģiski vērtīgo zālāju apsekošana projekta “Potenciālo bioloģiski vērtīgo zālāju inventarizācija” (id. Nr. DAP 2014/18 AK ELFLA; pasūtītāja un DAP noslēgtais līgums Nr. 1.22/4/2014-P) ietvaros.

2018. gadā dabas parka teritorijā veikts spilvainā ancīša *Agrimonia pilosa* atradņu monitorings “Vēsturiskās informācijas apkopošanu par spilvaino ancīti *Agrimonia pilosa*, tā monitoringu un izpēti 2017.-2018. gadā” ietvaros (pasūtītāja un DAP noslēgtais līgums Nr. 7.7/157/2017-P).

Dabas liegumā “Ilgas” vairākkārt veiktas dendrofloras inventarizācijas – pirmā 1975. gada augustā (Cinovskis, Bice, Knape, Šmite 1988), savukārt atkārtoti veiktas 1997. un 2014.

Dabas parka teritorija, īpaši dabas lieguma “Ilgas” apkārtni var uzskatīt par labi izpētītu floristiskajā aspektā. Ik gadu, kopš 2000. gada, DUs Studiju un pētniecības centrā “Ilgas” noris Bioloģijas, Vides zinātnes un citu studiju programmu lauku prakses.

4.4.1. tabula. Dabas parkā konstatētās aizsargājamās vaskulāro augu, ezeros sastopamās mieturaļģu un sūnaaugu sugas un to aizsardzības statuss

Nr. p. k.	Sugas nosaukums latviski	Sugas nosaukums latīniski	Aizsardzības statuss	Cits statuss	Sugas stāvoklis Latvijā*	Aizsardzības stāvoklis dabas parka teritorijā
1.	Apdzira	<i>Huperzia selago</i>	ĪAS	LSG(4)	-	
2.	Baltijas dzegužpirstīte	<i>Dactylorhiza baltica</i>	ĪAS, IS	LSG(4)	-	

Dabas aizsardzības plāna dabas parkam “Silene” projekts sabiedriskajai apspriešanai

Nr. p. k.	Sugas nosaukums latviski	Sugas nosaukums latīniski	Aizsardzības statuss	Cits statuss	Sugas stāvoklis Latvijā*	Aizsardzības stāvoklis dabas parka teritorijā
3.	Biezlapu virza	<i>Stellaria crassifolia</i>	-	LSG(3)	-	
4.	Divsēkļu grīslis	<i>Carex disperma</i>	ĪAS, MIK	LSG(3)	-	
5.	Ērkšķu plūme	<i>Prunus spinosa</i>	-	LSG(1)	-	
6.	Fuksa dzegužpirkstīte	<i>Dactylorhiza fuchsii</i>	ĪAS	LSG(4)	-	
7.	Gada staipeknis	<i>Lycopodium annotinum</i>	ĪAS	LSG(4)	U1-	
8.	Jumstiņu gladiola	<i>Gladiolus imbricatus</i>	MIK, ĪAS	LSG(3)	-	
9.	Kārpainais segliņš	<i>Euonymus verrucosa</i>	ĪAS	-	-	
10.	Lēzela lipare	<i>Liparis loeselii</i>	Berne, BD, ĪAS, MIK	LSG(3)	U1=	
11.	Meža silpurene	<i>Pulsatilla patens</i>	Berne, BD, ĪAS, MIK	LSG(4)	U1x	
12.	Meža vizbulis	<i>Anemone sylvestris</i>	-	LSG(4)	-	
13.	Plankumainā dzegužpirkstīte	<i>Dactylorhiza maculata</i>	ĪAS	LSG(4)	-	
14.	Purva sūnene	<i>Hammarbya paludosa</i>	ĪAS, MIK	LSG(3)	-	
15.	Purvāja vienlape	<i>Malaxis monophyllos</i>	ĪAS	LSG(3)	-	
16.	Sibīrijas skalbe	<i>Iris sibirica</i>	ĪAS, MIK	LSG(2)	-	
17.	Sirdsveida divlape	<i>Listera cordata</i>	ĪAS	LSG(3)	-	
18.	Smaržīgā naktsvijole	<i>Platanthera bifolia</i>	ĪAS	LSG(4)	-	
19.	Smiltāja esparsete	<i>Onobrychis arenaria</i>	ĪAS, MIK	LSG(2)	-	

Dabas aizsardzības plāna dabas parkam “Silene” projekts sabiedriskajai apspriešanai

Nr. p. k.	Sugas nosaukums latviski	Sugas nosaukums latīniski	Aizsardzības statuss	Cits statuss	Sugas stāvoklis Latvijā*	Aizsardzības stāvoklis dabas parka teritorijā
20.	Smiltāja neļķe	<i>Dianthus arenarius</i>	ĪAS	-	U1=	
21.	Spilvainais ancītis	<i>Agrimonia pilosa</i>	-	-	FV	
22.	Stāvlapu dzegužpirkstīte	<i>Dactylorhiza incarnata</i>	ĪAS, IS	LSG(4)	-	
23.	Svītrainā ūdenszāle	<i>Glyceria striata</i>	ĪAS , MIK	LSG(1)	-	
24.	Trejdaivu koraļlsakne	<i>Corallorhiza trifida</i>	ĪAS , MIK	LSG(3)	-	
25.	Ūdeņu ērķšķuzāle	<i>Scolochloa festucacea</i>	-	LSG(3)	-	
26.	Vālīšu staipeknis	<i>Lycopodium clavatum</i>	ĪAS	LSG(4)	U1-	
27.	Virdžīnijas ķekarpaparde	<i>Botrychium virginianum</i>	ĪAS , MIK	LSG(2)	-	
28.	Vīru dzegužpuķe	<i>Orchis mascula</i>	ĪAS , MIK	LSG(1)	-	
29.	Zaļziedu naktsvijole	<i>Platanthera chlorantha</i>	ĪAS	LSG(4)	-	
30.	Zilganā brūnkāte	<i>Orobanche coerulescens</i>	ĪAS , MIK	-	-	
31.	Pavedienu mieturīte	<i>Chara filiformis</i>	ĪAS	-		
32.	Virdžīnijas ķekarpaparde	<i>Botrychium virginianum</i>	ĪAS	LSG(2)		
33.	Zarainā ķekarpaparde	<i>Botrychium matricariifolium</i>	ĪAS	LSG(2)		
34.	Mieturu hidrilla	<i>Hydrilla verticillata</i>	ĪAS	LSG(1)		
35.	Lokanā najāda	<i>Najas flexilis</i>	ĪAS	LSG(1)	U1-	

Dabas aizsardzības plāna dabas parkam “Silene” projekts sabiedriskajai apspriešanai

Nr. p. k.	Sugas nosaukums latviski	Sugas nosaukums latīniski	Aizsardzības statuss	Cits statuss	Sugas stāvoklis Latvijā*	Aizsardzības stāvoklis dabas parka teritorijā
36.	Mazā najāda	<i>Najas minor</i>	ĪAS	LSG(1)		
37.	Smaillapu glīvene	<i>Potamogeton acutifolius</i>	ĪAS	LSG(2)		
38.	Gludsporu ezerene	<i>Isoetes lacustrisi</i>	ĪAS	LSG(1)		

Paskaidrojumi un apzīmējumi

*Aizsardzības stāvokļa novērtējums atbilstoši ziņojumā Eiropas Komisijai (ES ziņojums, 2013) lietotajiem apzīmējumiem (tikai direktīvu pielikumos iekļautajām sugām):

	FV: Aizsardzības stāvoklis labvēlīgs (Favourable);
	U1: Aizsardzības stāvoklis nelabvēlīgs-nepietiekams (Unfavourable-Inadequate);
	U2: Aizsardzības stāvoklis nelabvēlīgs-slihts (Unfavourable-Bad);
	XX: Aizsardzības stāvoklis nezināms (Unknown)

Apzīmējumi aizsardzības stāvokļa tendencei: “+” - uzlabojas; “-” - pasliktinās; “=” - stabils, “x” - nezināms

LSG – Latvijas Sarkanā grāmata (Spuris 1998). LSG tiek lietotas sekojošas apdraudēto sugu kategorijas, kas atbilst vecajām IUCN kategorijām: **0.** kategorija - izzudušās sugas; **1.** kategorija - izzūdošās sugas; **2.** kategorija - sarūkošās sugas; **3.** kategorija - retās sugas; **4.** kategorija - maz pazīstamās sugas. Dažas kļūdas LSG izdevumā izlabotas. Dažu bezmugurkaulnieku sugu lietotie latviskie un latīniskie nosaukumi ir atšķirīgi dažādu autoru publikācijās. LSG publicēti tikai zīrnēkļu latīniskie nosaukumi, bet M.Šternbergs izveidoja arī latviskos nosaukumus, kas šeit tiek minēti. LSG ietvertu sugu saraksts tika sagatavots 1990-1991.g. citos ekonomiskajos un politiskajos apstākļos un tas ir jāpārskata. Pēdējie labojumi iesniegti 1995.g.

Berne - Bernes konvencija 1979. I pielikums – Īpaši aizsargājamas augu sugas, kam nepieciešams nodrošināt aizsardzības režīmu un dzīves vidi ar nacionālajiem normatīvajiem aktiem.

BD - Padomes Direktīva 92/43/EEC: **II** – II pielikums. Dzīvnieku un augu sugas, kas ir Kopienas interešu sfērā un kuru aizsardzībai nepieciešama īpaši aizsargājamo teritoriju nodalīšana. * - prioritāra suga; **IV** – IV pielikums. Dzīvnieku un augu sugas, kas ir Kopienas interešu sfērā un kuru aizsardzībai nepieciešams stingrs aizsardzības režīms; **V** – V pielikums. Dzīvnieku un augu sugas, kas ir Kopienas interešu sfērā un kuru iegūšana un ekspluatācija dabā var būt pieļaujama.

ĪAS – MK noteikumi: “Grozījumi 2000. gada 14. novembra MK noteikumos Nr. 396 “Noteikumi par īpaši aizsargājamo sugu un ierobežoti izmantojamo īpaši aizsargājamo sugu sarakstu”. Nr.627, 2004. gada 27. jūlijā.

MIK - MK noteikumi Nr.940: “Noteikumi par mikroliegumu izveidošanas un apsaimniekošanas kārtību, to aizsardzību, kā arī mikroliegumu un to buferzonu noteikšanu” (Rīgā, 2012. gada 18. decembrī).

IS – Bioloģiski vērtīgo zālāju indikatorsugas

Vaskulāro augu sugu dabas aizsardzības vērtība

Apdzira *Huperzia selago* (L.) Bernh. ex Schrank et Mart. – Nepietiekami apzināta suga, mežizstrādes rezultātā samazinās sastopamība, dažkārt atradnes tiek iznīcinātas. Sastopama ēnainos, mitros, galvenokārt egļu un egļu-platlapju mežos, retāk pārejas purvos, šaurlapju mežos, palieņu un mežmalu krūmājos un izcirtumos (Eglīte, 2003). Dabas parka teritorijā sastopama galvenokārt uz D no Glušonkas purva biotopos 9010* *Veci vai dabiski boreāli meži* un 91D0* *Purvaini meži*.



4.4.1.attēls. Apdzira. Foto: I. Svilāne

Baltijas dzegužpirkstīte *Dactylorhiza baltica* (Klinge) N.I.Orlova – nepietiekami apzināta suga. Diezgan bieži un vienmērīgi sastopama Latvijas teritorijā. Suga sastopama mēreni mitrās, purvainās un palieņu pļavās, jūrmalas kāpu pļavās, zemajos purvos, krūmājos, grāvmalās (Cepurīte, 2003).

Divsēkļu grīslis *Carex disperma* Dewey – Reta suga, sastopama galvenokārt Austrumlatvijā. Latvijā aug tuvu areāla dienvidu robežai. Sastopama egļu, bērzu, melnalkšņu dumbrāju kūdras augsnēs, retāk egļu mežu slapjās minerālaugsnēs (Baroniņa, 2003). Vienīgā zināmā šīs sugas atradne ir uz DA no Rudzīšu ezera.

Ērkšķu plūme *Prunus spinosa* L. – Izzūdoša suga, ļoti reti Piejūras zemienē, Rietumlatvijā, Viduslatvijā un Austrumlatvijā uz rietumiem no Daugavas. Latvijā sasniedz areāla ziemeļrietumu robežu. Daugava ir sugas areāla robežupe Latvijā. Kalcifils augs. Sastopama upju krastos, ceļmalās, it īpaši vietās, kur atsedzas dolomīts. Vairākas zināmās atradnes tika iznīcinātas hidroelektrostacijas celtniecības dēļ, kā arī lauksaimniecības industrializācijas un dolomīta karjera ierīkošanās dēļ (Cinovskis, 2003). Dabas parka teritorijā atrodas galvenokārt DUs studiju un pētniecības centra „Ilgas” apkārtnē. Suga ir konstatēta galvenokārt Ilgu muižas parka vēsturiskajā teritorijā un novērojama tās ekspansīva izplatīšanās, veidojot blīvas audzes, nereti kopā ar rozēm. Šādām audzēm ir negatīva ietekme uz līdzās esošajiem dabiskajiem zālājiem un kopējo parka ainavu. Negatīvo ietekmju un straujās izplatības dēļ ir vēlams veikt padziļinātu izpēti par sugas atbilstību reto un apdraudēto sugu statusam valstī.

Fuksa dzegužpirkstīte *Dactylorhiza fuchsii* (Druce) Soó – Nepietiekami apzināta suga, sastopama ne visai bieži visā teritorijā. Sastopama mētrajos, damakšņos, vēros, gāršās,

dumbrājos, zāļu purvos, upju palieņu un mežmalu krūmājos (Cepurīte, 2003). Dabas parka teritorijā atbilstošos biotopos gan ārpus tiem, diezgan bieži sastopama suga.



4.4.2. attēls. Fuksa dzegužpirkstītes slapjā mežā. Foto: D. Krasnopoļska

Gada staipeknis *Lycopodium annotinum* L. – Nepietiekami apzināta suga, sastopama diezgan bieži visā teritorijā. Parasti aug diezgan blīvās tīraudzēs. Sastopams ēnainos, mitros skujkoku un lapkoku mežos, izcirtumos un mežmalās (Eglīte, 2003). Dabas parka teritorijā diezgan bieži sastopama suga, veido lielas audzes.



4.4.3. attēls. Gada staipeknis (Foto I. Svilāne)

Jumstiņu gladiola *Gladiolus imbricatus* L. – diezgan reti Latvijas vidus- un dienvidaustrumu daļā, galvenokārt Daugavas, Lielupes, Mazās un Lielās Juglas, Aiviekstes un citu upju ielejās; ziemeļu un rietumu daļā ļoti reti. Latvijā sasniedz areāla rietumu robežu. Suga sastopama mitrās un purvainās palieņu un ārpuspalieņu pļavās, krūmājos, mežmalās, retāk mēreni mitrās pļavās (Gavrilova, 2003). Dabas parka teritorijā zināma vienīgā bagātīga sugas atradne parka DA daļā Baltkrievijas robežas tuvumā, uz Z no Sitas ezera, aug kopā ar Sibīrijas skalbi.

Kārpainais segliņš *Euonymus verrucosa* Scop. Latvijā sasniedz areāla ZR robežu. Retumis DA un centrālajā daļā, pārējā teritorijā ļoti reti vai nav sastopams. Aug atsevišķu eksemplāru un nelielu grupu veidā krūmu stāvā mežos un krūmājos, galvenokārt upju ielejās karbonātiskās augsnēs (Priedītis, 2014). Dabas parka teritorijā suga sastopama galvenokārt DUs studiju un pētniecības centra „Ilgas” apkārtnē, kā arī Riču ezera A piekrastes mežos.

Melnejošā dedestiņa *Lathyrus niger* (L.) Bernh. – reti un nevienmērīgi sastopama suga, galvenokārt Rietumlatvijā. Latvijā aug tuvu areāla ziemeļu robežai. Sastopama lapukoku un lapukoku-skujkoku mežos uz minerālaugsnēm, mežmalās, krūmājos (Tabaka, 2003). Dabas parka teritorijā zināma vienīgā sugas atradne apšu vērī Sila ezera DA piekrastē.

Meža silpurene *Pulsatilla patens* (L.) Mill. – nepietiekami apzināta suga, sastopama ne visai bieži, reti Rietumlatvijā. Sastopama mežos, galvenokārt silos, mētrajos, damakšņos, dižsilos, mežmalās, virsajos (Tabaka, 2003). Latvijā sasniedz izplatības areāla R robežu (Spunģis u.c. 2001). Dabas parka teritorijā bieži sastopama suga sausos priežu mežos.



4.4.4. attēls. Meža silpurene. Foto: D. Krasnopolška

Meža vizbulis *Anemone sylvestris* L. – nepietiekami apzināta suga, sastopama ne visai bieži, galvenokārt Latvijas vidus- un austrumdaļā. Sastopama mežos, galvenokārt gāršās, mētrajos, dižsilos, mežmalās, krūmājos, retumis upju ieleju stepju pļavās (Tabaka, 2003).

Dabas parka teritorijā sastopama parka D daļā Riču ezera A un DA piekrastē, kā arī uz Bindaru pussalas sausajos priežu mežos.

Parastais plakanstaipeknis *Diphasium complanatum* (L.) Rothm. – nepietiekami apzināta suga. Latvijā sastopama ne visai bieži, nevienmērīgi, galvenokārt Viduslatvijā un Austrumlatvijā, īpaši Gaujas un Daugavas baseinā. Aug skrajās, nelielās audzēs sausos skujkoku mežos (Eglīte, 2003). Dabas parka teritorijā suga sastopama priežu lānā uz A no Bindaru pussalas.

Plankumainā dzegužpirkstīte *Dactylorhiza maculata* (L.) Soó – nepietiekami apzināta suga. Diezgan bieži sastopama Latvijas teritorijā. Suga sastopama mēreni mitrās pļavās, krūmājos, mežmalās, vāji skābās augsnēs (Cepurīte, 2003). Irr zināmas vairākas šīs sugas atradnes slapjās ieplakās DUs studiju un pētniecības centra „Ilgas” apkārtnē, kā arī pārejas purvos pie Bedušu un Volņanišku ezeriem, kā arī biotopā 91D0* *Purvaini meži* uz D no Glušonkas purva. Sugas izplatība var būt lielāka atbilstošos biotopos un ārpus tiem.

Purva sūnene *Hammarbya paludosa* (L.) Kuntze – Latvijā reti sastopama suga, aug augstajos, zemajos un pārejas purvos (Cepurīte, 2003). Dabas parka teritorijā sastopama pārejas purvā pie Rudzīšu ezera. Sugas izplatība var būt lielāka atbilstošos biotopos.

Purvāja vienlape *Malaxis monophyllos* (L.) Sw. – Reti sastopama suga, galvenokārt Viduslatvijā un Austrumlatvijā. Sastopama zemajos un pārejas purvos, slapjās pļavās, melnalkšņu un egļu dumbrājos, bērzu damakšņos, baltalkšņu un bērzu vēros (Cepurīte, 2003). Lielākā daļa atradņu sakoncentrēta slapjos mežos uz A no Binderu pussalas.

Sibīrijas skalbe *Iris sibirica* L. – apdraudēta suga. Latvijā sastopama samērā reti un nevienmērīgi, galvenokārt Rietumlatvijas Piejūras zemienē, Austrumlatvijā un Viduslatvijā Daugavas ielejā un tās pieteku apkārtnē. Latvijā aug tuvu areāla ziemeļu robežai. Suga sastopama mitrās un purvainās palieņu un ārpusalieņu pļavās, krūmājos, galvenokārt uz karbonātaugsnēm (Gavrilova, 2003). Dabas parka teritorijā zināma vienīgā bagātīga sugas atradne parka DA daļā Baltkrievijas robežas tuvumā, uz Z no Sitas ezera, aug kopā ar jumstiņu gladiolu.

Sirdsveida divlape *Listera cordata* (L.) R.Br. – Reti un nevienmērīgi sastopama suga, galvenokārt Latvijas rietumdaļā. Sastopama priežu un egļu mētrajos un damakšņos, eļļu vēros un dumbrājos, priežu niedrājos un purvājos, melnalkšņu dumbrājos, ošu gāršās, palieņu pļavās, pārejas un augstajos purvos (Cepurīte, 2003). Visas šīs sugas atradnes atrodas galvenokārt ap Volņanišku ezera DR-D-DA piekrasti mitros egļu, melnalkšņu mežos.



4.4.5. attēls. Purvāja vienlape
Foto: D. Krasnopoļska



4.4.6. attēls. Sibīrijas skalbe
Foto: I. Svilāne



4.4.7. attēls. Sirdsveida divlape. Foto: D. Krasnopoļska

Smalklapu vīķis *Vicia tenuifolia* Roth – Apdraudēta suga, reti un nevienmērīgi sastopama suga, galvenokārt Austrumlatvijā un Viduslatvijas dienvidu daļā, kā arī atsevišķas atradnes piejūras zemienē. Latvijā sasniedz areāla ziemeļu robežu. Suga sastopama sausās nogāžu pļavās upju ielejās, retumis sausos priežu mežos, mežmalās, ceļmalās, dzelzceļa uzbērumos (Tabaka, 2003). Dabas parka teritorijā sastopama ceļa malā uz R no Smiļģines ezera.

Smaržīgā naktsvijole *Platanthera bifolia* (L.) Rich. – Nepietiekami apzināta suga, sastopama diezgan bieži un vienmērīgi visā teritorijā. Sastopama mēreni mitrās pļavās, mežmalās, upju un ezeru palieņu krūmājos, purvu malās, izcirtumos, egļu un bērzu vēros, egļu, apšu un ošu gāršās, bērzu un baltalkšņu dumbrājos, priežu un egļu mētrājos, bērzu damakšņos un priežu silos (Cepurīte, 2003). Ir zināmas vairākas atradnes uz ZR no DUs studiju un pētniecības centra „Ilgas”, kā arī uz A no Bindera pussalas biotopā 9010* *Veci vai dabiski boreāli meži*.

Smiltāja esparsete *Onobrychis arenaria* (Kit.) DC. – Apdraudēta suga, reti un nevienmērīgi sastopama suga, galvenokārt Austrumlatvijā un Viduslatvijā. Latvijā sasniedz areāla rietumu robežu. Kalcifils augs. Sastopama sausos priežu mežos, to mežmalās un ceļmalās, pauguru nogāzēs, galvenokārt smilšainās un grantainās augsnēs uz karbonātiem cilmiežiem (Gavrilova, 2003). Vienīgā zināmā atradne dabas parka teritorijā ir Riču ezera A piekrastē sausā nogāzē, uz ZR no atpūtas bāzes “Jantarnaja”.



4.4.8. attēls. Smiltāja esparsete. Foto: D. Krasnopoļska

Smiltāja nelķe *Dianthus arenarius* L. – Latvijā galvenokārt Baltijas jūras un Rīgas līča R krastā sastopama nereti, iekšzemē ļoti reti. Sastopama jūrmalas kāpās, kāpu pļavās, sausos priežu mežos (Spuņģis u.c. 2001). Vienīgā zināmā atradne dabas parka teritorijā ir Riču ezera A piekrastē sausā nogāzē, uz ZR no atpūtas bāzes “Jantarnaja”.

Spilvainais ancītis *Agrimonia pilosa* Ledeb. – Nevienmērīgi – Rietumlatvijā un Piejūras zemienē ļoti reti, Viduslatvijā un Austrumlatvijā samērā reti. Latvijā sasniedz izplatības areāla R robežu. Sastopams diezgan dažādos biotopos, bet visbiežāk upju un ezeru krastmalu krūmājos (galvenokārt baltalkšņu), vēros (bērzu, egļu, baltalkšņu, jauktos), reti damakšņos un gāršās, visu minēto mežu laucēs, aizaugušās ceļmalās, stigās, izcirtumos un mežmalās, reti atmatās un ganībās, ļoti reti pļavās (Spuņģis u.c. 2001). Sugas bagātīgas atradnes ir sastopamas dabas parka D daļā krūmājos, baltalksnājos, mežu laucēs u.c.

Stāvlapu dzegužpirkstīte *Dactylorhiza incarnata* (L.) Soó – Nepietiekami apzināta suga. Latvijā diezgan bieži visā teritorijā. Suga sastopama vidēji mitrās, purvainās pļavās, palieņu pļavās, zāļu purvos (Cepurīte, 2003). Sastopama galvenokārt slapjās ieplakās DUs studiju un pētniecības centra „Ilgas” apkārtnē., kā arī pārejas purvos pie Rudzīšu un Volņāņišku ezeriem. Sugas izplatība var būt lielāka atbilstošos biotopos un ārpus tiem.

Svītrainā ūdenszāle *Glyceria striata* (Lam.) Hitchc. – Izzūdoša, mazizpētīta suga. Latvijā sastopama ļoti reti. Sastopama mežmalās, mēreni mitrās pļavās, uz meža stigām (Cepurīte, 2003). Daudzi autori to uzskata par vietējo sugu Eiropā un Āzijā. Pēc literatūras datiem un vairāku valstu pētījumiem svītrainā ūdenszāle ir Ziemeļamerikas suga. Tā ir sastopama vairākās Eiropas valstīs, nonākot tajās ar sēklu maisījumiem no Amerikas, kurus aktīvi izmantoja Eiropā un tālāk izplatījās ar putnu palīdzību (Dančāks, 2002). Dabas parka teritorijā svītrainā ūdenszāle veido lielu un viendabīgu audzi mežā Sitas ezera Z krastā.



4.4.9. attēls. Svītrainā ūdenszāle
Foto: D. Krasnopoļska



4.4.10.attēls. Trejdaivu koraļlsakne
Foto: D. Krasnopoļska

Trejšdaivu koraļlsakne *Corallorhiza trifida* Châtel. – Diezgan reti visā teritorijā. Sastopama melnalkšņu un bērzu dumbrājos, slapjos egļu un bērzu damakšņos, egļu mētrājos un gāršās, augstajos, zemajos un pārejas purvos (Cepurīte, 2003). Atsevišķas sugas atradnes ir konstatētas uz A no Volņāņišku ezera pārejas purva aizaugošā daļā un starp Valņāņišku ezeru un ceļu uz DUs studiju un pētniecības centru „Ilgas”, krūmājā pie zāļu purva.

Vālišu staipeknis *Lycopodium clavatum* L. – Nepietiekami apzināta suga, sastopama diezgan bieži visā teritorijā. Parasti aug nelielās audzēs. Sastopams sausos skujkoku mežos, galvenokārt damakšņos, silos, sekundāros šaurlapju mežos, izcirtumos un mežmalās (Eglīte, 2003). Lielākā daļa atradņu konstatētas dabas parka centrālajā daļā.



4.4.11. attēls. Vālišu staipeknis (Foto: I. Svilāne)

Virdžīnijas ķekarpaparde *Botrychium virginianum* (L.) Sw. – Apdraudēta suga, sastopama reti, izklaidus visā teritorijā. Latvijā sasniedz areāla Eiropas daļas austrumu robežu. Sastopama platlapju, platlapju-egļu mežos, šaurlapju mežos, sausās pļavās, ganībās, ceļmalās (Eglīte, 2003). Vairākas sugas atradnes konstatētas dabas parka D daļā, Bindera pussalā, kā arī Riču ezera piekrastes mežos uz DR un ZR no atpūtas bāzes “Jantarnaja”.

Vīru dzegužpuķe *Orchis mascula* (L.) L. – Ne visai bieži sastopama suga, galvenokārt Rietumlatvijā un Viduslatvijā. Latvijā aug tuvu areāla austrumu robežai. Sastopama sausās un mēreni mitrās pļavās, krūmājos, grāvmalās (Cepurīte, 2003). Dabas parka teritorijā zināma vienīgā sugas atradne parka DA daļā Baltkrievijas robežas tuvumā, uz Z no Sitas ezera blakus meliorācijas grāvim.

Zalkšu dzegužpuķe *Orchis morio* L. – Izzūdoša suga, reti sastopama suga. Latvijā sasniedz areāla austrumu robežu, aug tuvu ziemeļu un ziemeļrietumu robežai. Sastopama

sausās pļavās (Cepurīte, 2003). Suga pirmo reizi atrasta dabas parka teritorijā 1991.gadā Ilgu apkārtnē, atkārtoti tika konstatēta 2007.gadā. 2019. gadā apsekošanas laikā suga netika atrasta. Iespējamā sugas atradne ilgu laiku netiek apsaimniekota un ir aizaugusi ar ekspansīvām sugām. Aizaugšanas dēļ sugas atradne ir degradēta, bet atbilstošos biotopos Ilgu tuvumā varētu būt sastopama arvien.

Zaļziedu naktsvijole *Platanthera chlorantha* (Custer) Rchb. – Nepietiekami apzināta suga, sastopama diezgan bieži un vienmērīgi visā teritorijā. Sastopama mēreni mitrās pļavās, purvu malās, mežmalās, egļu, baltalkšņu, bērzu un ošu gāršās, bērzu un baltalkšņu vēros (Cepurīte, 2003). Ir zināma vienīgā šīs sugas atradne dabas parka teritorijā biotopā 9010* *Veci vai dabiski boreāli meži* starp Bedušu un Volņanišku ezeriem, kā arī Rudzīšu ezera R piekrastē, pārejas purvā.

Zilganā brūnkāte *Orobanche coerulescens* Stephan – Bezhlorofila parazītaugs, parazitē uz lauka vībotnes *Artemisia campestris*. Latvijā suga sastopama ļoti reti, sasniedz izplatības tālākos ZR punktus. Pamatareālā aug stepē, smiltajos un akmeņainās nogāzēs. 1960. gadā atrasta uz dzelzceļa Rīgā. Kopš 20 gs. beigām zināma bagāta un ilggadīgi noturīga atradne sausā atmatā valsts galējos dienvidaustrumos (Ilgas). Ik gadu 40-50 ziedoši eksemplāri. Sugas statuss (ievazāts augs vai vietējās floras suga ar savrupu atradni) šajā vietā nav noskaidrots. XXI gs. sākumā atrasta vēl dažās līdzīgās augtenēs valsts dienvidaustrumos un austrumos (Aglona, starp Sīķeli un Veckaplavu un Vārkavas novadā) (Priedītis, 2014). Dabas parka teritorijā ir zināma sugas noturīga atradne sausā atmatā mežmalā pie mājvietas “Ilgas 1”. Apsekošanas laikā tika konstatēts viens šīs sugas eksemplārs. Dabiskās sukcesijas gaitā atradne ir transformējusies un tajā nepietiekošā daudzumā sastopams zilganās brūnkātes saimniekaugs – lauka vībotne.



4.4.13. attēls. Zilganā brūnkāte (Foto: I. Svilāne)

Ezeros un to nokrastu slīkšņās sastopamās retās un aizsargājamās mieturaļģu un vaskulāro augu, kā arī reliktās vēžveidīgo un zivju sugas un to populāciju stāvoklis

Silenes dabas parka ezeros un to nokrastu slīkšņās konstatētas 22 retas un aizsargājamās sugas, ko pārstāv četras mieturaļģu sugas – pavedienu mieturīte (*Chara filiformis*), asā mieturīte (*Chara strigosa*), lokanā nitella (*Nitella flexilis*) un smailā nitella (*N. mucronata*), divas sūnaugu sugas – pļavas avoksne (*Philonotis marchica*) un krasta platlapē (*Platyhypnidium riparioides*), 16 vaskulāro augu – rudens ūdenīte (*Callitriche hermaphroditica*), trejdaļu madara (*Galium trifidum*), mieturu hidrilla (*Hydrilla verticillata*), gludsporu ezerene (*Isoetes lacustris*), Lēzeļa lipare (*Liparis loeselii*), lokanā najāda (*Najas flexilis*), lielā (jūras) najāda (*Najas major*, *N. marina* subsp. *major*), mazā najāda (*Najas minor*), sīkā lēpe (*Nuphar pumila*), baltā ūdensroze (*Nymphaea alba*), smaillapu glīvene (*Potamogeton acutifolius*), pavedienu glīvene (*P. filiformis*), iesārtā glīvene (*P. rutilus*) un ūdens ērkšķuzāle (*Scolochloa festucacea*). No tām 21 suga (4 mieturaļģu, 2 sūnaugu, 15 vaskulāro augu sugas) konstatētas pēdējo 12 gadu laikā posmā no 2007. līdz 2019. gadam, bet 1 sugas sastopamība apkopota pēc dažādiem literatūras avotiem, kas kopumā ir ļoti augsts rādītājs (skat. 4.4.2. tabulu). Dabas parka upēs neviena no retām un aizsargājamām vaskulāro augu sugām netika atrasta.

Vienpadsmit no Silenes dabas parka ezeros un to nokrastes slīkšņās sastopamajām retajām sugām ir Latvijā aizsargājamās, to vidū divas mieturaļģu sugas – pavedienu mieturīte un lokanā nitella, septiņas vaskulāro augu sugas – purva sūnene, mieturu hidrilla, gludsporu ezerene, Lēzeļa lipare, lokanā najāda, lielā (jūras) najāda, mazā najāda un smaillapu glīvene, kā arī viena zivju suga – repsis jeb seļava (10. tab.). Astonpadsmit no šīm sugām ir iekļautas arī Latvijas Sarkanajā grāmatā, to vidū viena sūnaugu suga – pļavas avoksne 0. kategorijā un viena sūnaugu suga – krasta platlapē (garknābīte) – 2. kategorijā, četras vaskulāro augu sugas – mieturu hidrilla, gludsporu ezerene, lokanā najāda un mazā najāda – 1. kategorijā, trīs vaskulāro augu sugas – rudens ūdenīte, lielā (jūras) najāda un smaillapu glīvene – 2. kategorijā, piecas vaskulāro augu sugas – trejdaļu madara, Lēzeļa lipare, sīkā lēpe, iesārtā glīvene, ūdens ērkšķuzāle un biezlapu virza – 3. kategorijā. Jāpiezīmē, ka desmit Riču un Sitas Latvijas-Baltkrievijas robežezeros sastopamās retās un aizsargājamās augu sugas ir iekļautas arī Baltkrievijas Sarkanajā grāmatā, tai skaitā viena suga – smalkā najāda 1. kategorijā, divas sugas – mieturu hidrilla un sīkā lēpe – 2. kategorijā, 3 sugas – gludsporu ezerene, baltā ūdensroze, ezera eiritemora – 3. kategorijā (Красная книга Республики Беларусь, 2006).

Silenes dabas parka ezeros un to nokrastu slīkšņās konstatēto reto un aizsargājamo sugu sastāvā ietilpst arī divas vaskulāro augu mikroliegumu sugas – Lēzeļa lipare un purva sūnene (skat. 4.4.2. tabulu). Vēl vairāku aizsargājamo sugu aizsardzībai mikroliegumus var veidot Silenes dabas parka ezeros konstatēto vairāku Latvijas aizsargājamo biotopu ietvaros – īpaši aizsargājamā biotopa „4.6. Ezeri ar najādu *Najas* audzēm” ietvaros, īpaši aizsargājamā biotopa „4.12. Ezeri ar sīkās lēpes audzēm”, pārējās sugas īpaši aizsargājamo biotopu „4.15. Eitrofī ezeri ar iegrimušu ūdensaugu un peldaugu augāju”, „4.14. Ezeri ar piekrastē dominējošu minerālgrunti” un „4.7. Neaizauguši plaši ezeru liedagi” ietvaros, bet ezeru nokrastu slīkšņās sastopamās sugas – pļavas avoksne, trejdaļu madara, purva sūnene un

Lēzeļa lipare – īpaši aizsargājamā biotopa „2.5. Pārejas purvi un slīkšņas” ietvaros. Silene dabas parkā konstatētas arī trīs sugas, kas iekļautas Eiropas Sugu un biotopu direktīvā (92/43/EEC), no tām divas sugas Lēzeļa lipare (*Liparis loeselii*) un lokanā najāda (*Najas flexilis*) II pielikumā, kas iekļauj sugas, kuru aizsardzībai nepieciešams veidot īpaši aizsargājamās dabas teritorijas, un IV pielikumā, kas iekļauj Eiropas Savienības ietvaros stingri aizsargājamās sugas, bet repsis jeb seļava (*Coregonus albula*) – V pielikumā, kurā iekļautas ierobežoti izmantojamās sugas, kuru saglabāšanai nepieciešami apsaimniekošanas pasākumi.

Silenes dabas parka ezeros sastopamas arī vairākas Latvijā diezgan reti līdz ļoti reti sastopamas un dažādā mērā apdraudētas augu sugas, kas šobrīd nav aizsargājamās un pagaidām nav iekļautas arī Sarkanajā grāmatā, to vidū divas mieturalģu sugas – asā mieturīte un smailā nitella, divas vaskulāro augu sugas – baltā ūdensroze un pavedienu glīvene (skat. 4.4.2. tabulu). Jāpiezīmē, ka lielākā daļa no šīm sugām ir iekļautas arī mūsu tuvāko kaimiņvalstu Sarkanajās grāmatās un to neesamība Latvijas Sarkanajā grāmatā zināmā mēra norāda uz tās 1998. gada izdevuma neatbilstību mūsdienu situācijai.

Lielākās un nozīmīgākās Silenes ezeru aizsargājamo augu sugu dabas vērtības ir saistītas ar dziļajiem un dzidrajiem prioritārajiem lašveidīgo un tiem pielīdzināmajiem ezeriem, ko pārstāv Riču un Sitas ezeri, un tajos sastopamajai unikālajai reliktajai florai un faunai, ko pārstāv, pirmkārt, lokanā najāda, gludsporu ezerene, ezera eiritemora. Ar šiem ezeriem saistīta arī citu tīriem dzidrūdēns (dažkārt arī brūnūdēns) ezeriem raksturīgo un biežāk sastopamo sugu – lokanās nitellas, rudens ūdenītes, mieturu hidrillas, sīkās lēpes, baltās ūdensrozes, pavedienu glīvenes un iesārtās glīvenes sastopamība un aizsardzība. Otra prioritāte ir seklo un retām un aizsargājamām ūdensaugu sugām bagāto brūnūdēns ezeru aizsardzība, ko pārstāv Sila, Smilģinas, Volņaiņišku un Bedušu ezers un kuros sastopama lielā (jūras) najāda, mazā najāda, mieturu hidrilla un smaillapu glīvene. Trešā prioritāte ir ļoti seklo un purvaino ezeru, ko pārstāv Austrumu Glušonka, Rietumu Glušonka un Rudziņu ezers, aizsardzība. Šo ezeru krastos sastopami vērtīgi pārejas purvi.

4.4.2. tabula. DP “Silene” ezeros un to nokrastu slīkšņās atrastās retās un īpaši aizsargājamās mieturalģu, sūnaugu un vaskulāro augu sugas

Zinātniskais nosaukums	Latviskais nosaukums	RAS/LSG	ĪAS	MIK	ES	Sugas biotops, pirmais un pēdējais konstatējums	Atradējs un atrašanas laiks
<i>Mieturalģes</i>							
<i>Chara filiformis</i>	pavedienu mieturīte	-	1	(+)*	-	Riču ez (2003,2017) Sitas ez. (2003,2017)	Zviedre, 2003 Suško, 2007, 2017
<i>Ch. strigosa</i>	asā mieturīte	-	-	(+)*	-	Riču ez, (2007,2017) Sitas ez, (2003,2017) Smilģinas ez. (2017)	Suško, 2007, 2017 Zviedre, 2003
<i>Nitella flexilis</i>	lokanā nitella	-	1	(+)*	-	Riču ez. (2007,2017) Sitas ez, (2003)	Suško, 2007, 2017 Zviedre, 2003

Dabas aizsardzības plāna dabas parkam "Silene" projekts sabiedriskajai apspriešanai

<i>Nitella mucronata</i>	smaillā nitella	-	-	(+)*	-	Sila ez. (2008,2010) Smiļģinas ez. (2007,2017)	Suško, 2007, 2008, 2010, 2017
Sūnaugi							
<i>Philonotis marchica</i>	pļavas avoksne	0	-	(+)*	-	Austrumu Glušenka (2017)	Suško, 2017
<i>Platyhypnidium (Rhynchostegium) riparioides</i>	krasta platlape (garknābīte)	2	-	(+)*	-	Riču ez. (2007,2017)	Suško, 2007, 2017
Vaskulārie augi							
<i>Callitriche hermaphrodita</i>	rudens ūdenīte	2	-	(+)*	-	Riču ez. (2007,2012) Sitas ez. (2007)	Suško, 2007, 2012
<i>Galium trifidum</i>	trejdaļu madara	3	-	(+)*	-	Austrumu Glušenka (1989) Riču ez. (2007)	Suško, 1989, 2007
<i>Hydrilla verticillata</i>	mieturu hydrilla	1	1	(+)*	-	Bedušu ez. (2007- 2017) Sila ez. (1989,1990, 2008,2010, 2012, 2017) Smiļģinas ez.(2003, 2007,2017) Volņāņišku ez. (2005,2017)	Suško, 1989, 2007, 2008, 2017 Zviedre, Evarts- Bunders, 2003, 2005
<i>Isoetes lacustris</i>	gludsporu ezerene	1	1	(+)*	-	Riču ez. (1989,2007)	Suško, 1989, 2007 Skuratovič, Dubovik, 2006
<i>Liparis loeselii</i>	Lēzeļa lipare	3	1	+	II IV	Austrumu Glušenka (2017) Rietumu Glušenka (2017) Bedušu ez (2017). Riču ez. (1980-2017) Rudzišu ez. (2007,2017) Volņāņišku ez. (2017)	Gavrilova, 1980 Suško, 2007, 2017
<i>Najas flexilis</i>	lokanā najāda	1	1	(+)*	II IV	Riču ez., (2007,2017)	Evarts-Bunders, 2007, Suško, 2007, 2012, 2017
<i>Najas major (N. marina subsp. major)</i>	lielā (jūras) najāda	2	1	(+)*	-	Sila ez. (1989, 2017) Smiļģinas ez. (2017) Volņāņišku ez. (2017)	Suško, 1989, 1990, 2008, 2012, 2017

10. tabulas turp.

<i>Najas minor</i>	mazā najāda	1	1	(+)*	-	Sila ez. (2008) Smiļģinas ez. (2017)	Suško, 2008, 2017
<i>Nuphar pumila</i>	sīkā lēpe	3	-	(+)*	-	Riču ez. (1979,2017)	Kļaviņa, 1979 Suško, 2007, 2017
<i>Nymphaea alba</i>	baltā ūdensroze	-	-	(+)*	-	Riču ez. (2007,2017) Sila ez. (1990) Sitas ez. (2007)	Suško, 1990, 2007, 2017
<i>Potamogeton acutifolius</i>	smaillapu glīvene	2	1	(+)*	-	Riču ez. (2007-2017) Sila ez. (1989, 2019) Smiļģinas ez. (2017) Volņāņišku ez. (2007,2017)	Suško, 1989, 2007, 2017, 2019

Dabas aizsardzības plāna dabas parkam “Silene” projekts sabiedriskajai apspriešanai

<i>Potamogeton filiformis</i>	pavedienu glīvene	-	-	(+)*	-	Riču ez. (1959,2017) Sila ez. (1990)	Anonīms, 1959 Jaško, 1960 Ozoliņa, 1961 Kļaviņa, Tabaka, 1979 Suško, 1989, 1990, 2007
<i>Potamogeton rutilus</i>	iesārtā glīvene	3	-	(+)*	-	Austrumu Glušonka (2007) Riču ez.(2007-2017) Sitas ez. (2007-2017)	Suško, 2007, 2017
<i>Scolochloa festuacea</i>	ūdens ērkšķuzāle	3	-	(+)*	-	Riču ez. (2007) Sila ez. (1989)	Bienert, 1860 Ozoliņa, 1961 Suško, 2007, 2008, 2011, 2017
<i>Stellaria crassifolia</i>	biezlapu virza	3	-	(+)*	-	Rudzīšu ez. (2007)	Suško, 2007

Apzīmējumi:

RAS – retās un aizsargājamās sūnas (Āboliņa 1994);

LSG – aizsardzības kategorija Latvijas Sarkanajā grāmatā (Andrušaitis, 1996, 1998, 2003a, 2003b);

ĪAS – aizsargājama suga (MK noteikumi nr. 396., 14.11.2000., “1” vai “2” nozīmē 1. vai 2. pielikums);

MIK – mikroliegumu suga (+) vai tai raksturīgais mikroliegumu biotops (+*) (MK noteikumi nr. 940, 18.12.2012.);

ES – Eiropas Padomes Sugu un biotopu direktīvas 92/43/EEC (21.05.1992.) II, IV, V pielikumu suga.

Pavedienu mieturīte (*Chara filiformis*) (īpaši aizsargājama suga, iekļauta Baltkrievijas Sarkanās grāmatas 3. kategorijā) Latvijā sastopama reti, galvenokārt valsts dienvidaustrumu daļā esošajos lielos, tīros un dzidros ezeros, kas ievērojamā apmērā barojas no gruntsūdeņiem. Sugu apdraud ezeru piesārņošana un tās izraisītā antropogēnās eutrofikācijas pastiprināšanās. Silenes dabas parkā šī suga diezgan bieži un diezgan lielā daudzumā sastopama Riču un Sitas ezeros, kur pirmo reizi atklāta 2003. gadā (Zviedre, 2008). Šobrīd šo sugu abos ezeros nekas neapdraud.

Asā mieturīte (*Chara strigosa*) (diezgan reta suga) Latvijā sastopama diezgan reti un aug tīros ezeros uz sapropēja, nokrastu slīkšņām vai minerālgrunts. Sugu apdraud ezeru piesārņošana un tās izraisītā antropogēnās eutrofikācijas pastiprināšanās. Silenes dabas parkā šī suga konstatēta Riču ezerā (3 atradnes, ļoti reti, pirmo reizi atrasta 2007. gadā), Sitas ezerā (reti, pirmo reizi atrasta 2003. gadā) un Smilgīnas ezerā (1 atradne 5 m² platībā, pirmo reizi atklāta 2017. gadā). Šobrīd šo sugu dabas parka ezeros nekas neapdraud.

Lokanā nitella (*Nitella flexilis*) (īpaši aizsargājama suga) Latvijā sastopama diezgan reti tīros un dzidros ezeros, kas ievērojamā apmērā barojas no gruntsūdeņiem. Šo sugu apdraud ezeru piesārņošana un tās izraisītā antropogēnās eutrofikācijas pastiprināšanās. Silenes dabas parkā šī suga konstatēta Riču ezerā (reti, pirmo reizi atrasta 2007. gadā) un Sitas ezerā (reti, pirmo reizi atrasta 2003. gadā). Sugu abos ezeros apdraud biogēnu ienese no Baltkrievijas krastos esošajām lauksaimniecības zemēm.

Smailā nitella (*Nitella mucronata*) (diezgan reta suga) Latvijā sastopama diezgan reti vidēji tīros dzidrūdens un brūnūdens ezeros un norāda uz aktīvu un mazāk vai vairāk pastāvīgu biogēnu ienesi mērena un vidēja apjoma piesārņošanas nosacītās antropogēnās eutrofikācijas rezultātā. Šo sugu apdraud pārmērīga (bet ne mērena un vidēja) ezeru

piesārņošana. Silenes dabas parkā šī suga konstatēta Sila ezerā uz sēkļiem (3 atradnes, ļoti reti, pirmo reizi atrasta 2008. gadā) un Smiļģīnas ezerā (vairākās vietās, diezgan daudz, pirmo reizi atrasta 2007. gadā). Šobrīd šo sugu dabas parka ezeros nekas neapdraud.

Pļavas avoksne (*Philonotis marchica*) (iekļauta Sarkanās grāmatas 0. kategorijā) Latvijā sastopama ļoti reti (zināmas nedaudzas atradnes) – pārsvarā tīru ezeru nokrastu slīkšņās (Āboliņa, 1968, Suško, nepubl. dati). Sugu apdraud ezeru antropogēnās eutrofikācijas izraisīta to nokrastu slīkšņu bagātināšanās un tās izraisītā sukcesija. Silenes dabas parkā suga konstatēta Austrumu Glušonkas nokrastes slīkšņā, kur divās vietās sastopama 0,02 m² kopplatībā.

Krasta platlape (garknābīte) (*Platyhypnidium ripariodes*) (iekļauta Sarkanās grāmatas 2. kategorijā) Latvijā sastopama izklaidus – pārsvarā tīrās upju un strautu straujtecēs uz akmeņiem (īpaši krācēs un ūdenskritumos), avotu iztekās uz dolomīta, uz smilšakmens atsegumiem, uz granīta laukakmeņiem, retumis arī tīru ezeru litorālā līdz 7 m dziļumam (Āboliņa, 1968, Suško, nepubl. dati). Sugu apdraud ezeru piesārņošana un tās izraisītā antropogēnās eutrofikācijas pastiprināšanās. Silenes dabas parkā šī suga konstatēta Riču ezerā (reti dažās vietās, pirmo reizi atrasta 2007. gadā). Sugu abos ezeros apdraud biogēnu ienese no Baltkrievijas krastos esošajām lauksaimniecības zemēm.

Rudens ūdenīte (*Callitriche hermaphroditica*) (iekļauta Sarkanās grāmatas 2. kategorijā) Latvijā sastopama reti – tīros ezeros un upēs ar dzidru un gaišu ūdeni, kā arī jūras piekrastes lāmās. Ezeru atradnēs ūdens dzidrība parasti pārsniedz 5,0 m. (Suško, nepubl. dati). Sugu apdraud ezeru un upju piesārņošana un tās izraisītā antropogēnās eutrofikācijas pastiprināšanās. Silenes dabas parkā šī suga 2007. un 2012. gada rudenī atrasta Riču ezerā (reti, kopumā 12 vietās augoša un 4 vietās izskalota) un 2007. gada rudenī Sitas ezerā (1 vietā izskalota). Sugu abos ezeros apdraud biogēnu ienese no Baltkrievijas krastos esošajām lauksaimniecības zemēm.

Trejdaļu madara (*Galium trifidum*) (iekļauta Sarkanās grāmatas 3. kategorijā) Latvijā sastopama diezgan reti purvainu ezeru nokrastu slīkšņās, kur aug atsevišķiem eksemplāriem vai mazās grupās (Andrušaitis, 2003, Priedītis, 2014, Tabaka et al., 1988). Sugu apdraud ezeru piesārņošana un tās izraisītā antropogēnās eutrofikācijas pastiprināšanās. Silenes dabas parkā šī suga 1989. gadā atrasta Austrumu Glušonkas nokrastes slīkšņā un 2007. gadā Riču ezera Dumbļu līča ziemeļu nokrastes slīkšņā. Šobrīd sugu nekādi negatīvi ārējie faktori neapdraud.

Mieturu hidrilla (*Hydrilla verticillata*) (īpaši aizsargājama suga, iekļauta Latvijas Sarkanās grāmatas 1. kategorijā un Baltkrievijas Sarkanās grāmatas 2. kategorijā) Latvijā sastopama reti – tikai valsts austrumu un dienvidaustrumu daļas ezeros, kur var būt sastopama gan nelielā, gan ievērojamā daudzumā (Andrušaitis, 2003, Priedītis, 2014, Tabaka et al., 1988). Silenes dabas parkā šī suga ir sastopama četros ezeros – Sila, Smiļģīnas, Volņāņišku un Bedušu ezerā. Sila ezerā suga atrasta jau 1989. gadā un sastopama diezgan daudzās vietās ezera ziemeļu, dienvidrietumu un dienvidu daļā. 2007. gadā tā diezgan lielā daudzumā bija sastopama arī Bedušu ezera ziemeļu pakrastē (aptuveni 80 vietās), bet 2017. gadā tikai izskalota vienā vietā, jo ilgstošo lietavu dēļ ezerā bija paaugstinājies ūdens līmenis un

iepriekšējās hidrillu audzes visticamāk nonāca pārāk maz apgaismotos apstākļos un tāpēc to audzes lielākoties iznīka vai arī neattīstījās. Šobrīd sugu Silenes dabas parkā nekādi negatīvi ārējie faktori neapdraud.

Gludsporu ezerene (*Isoetes lacustris*) (īpaši aizsargājama suga, iekļauta Latvijas Sarkanās grāmatas 1. kategorijā un Baltkrievijas Sarkanās grāmatas 3. kategorijā) Latvijā sastopama reti, galvenokārt tīros ezeros un ir ļoti apdraudēta ezeru piesārņošanas un tās izraisītās antropogēnās eutrofikācijas pastiprināšanās dēļ. Vēl 20. gadsimta pirmajā pusē tā bija sastopama vismaz 49 ezeros, no kuriem mūsdienās saglabājusies tikai ne vairāk kā 30 ezeros (Andrušaitis, 2003, Fatare et al., 1980, Suško, 1990, Tabaka et al., 1988). Pārējās 18 atradnes ezeru piesārņošanas, pastiprinātas antropogēnās eutrofikācijas, kā arī mākslīgas ūdens līmeņu izmaiņības dēļ ir izzudušas (Āraišu, Laveru, Lielais Stropu, Rāceņu, Salas, Sēres, Ūdru, Venču ez., Asarītis, Buļļezers, Cārmins, Lielais Baltezers, Lielais Bauzis, Maizezers, Ninieris, Seklene, Sekītis un Sudrabezers). Silenes dabas parkā šī suga ir zināma tikai Riču ezerā, kur pirmo reizi Latvijas pusē tika atklāta 1989. gadā nelielā ezera rietumu daļas sēklī starp Kaļiņeca salu un Velna tilta sēkli (Suško, 1991). Diemžēl šajā vietā ezerene 2007. gadā jau bija izzudusi, jo sēkļa iepriekš cietā minerālgrunts bija pārklājusies ar dūņām un pārāk blīvi apaugusi ar mieturālģēm. 2007. gadā tika atklātas divas jaunas ezerenes atradnes – viena neliela grupa ezera ziemeļaustrumu daļas Priedaines krastā pie atpūtas bāzes „Riča”, otra – Pērkulu krasta vidusdaļā 300 m uz ziemeļrietumiem no Pērkulu kraujas, kur atrastas dažas izskalotas auga lapiņas. 2017. gada apsekojuma gaitā konstatēts, ka sugas atradne peldvietā pie atpūtas bāzes „Riča” ir izzudusi, bet Pērkulu krastā suga netika konstatēta. Riču ezera Baltkrievijas daļā gludsporu ezerene nelielā daudzumā konstatēta centrālās daļas rietumos Aņisimaviču krastā, iespējama arī citās vietās (Пирожник, Власов, 2002). Jādomā, ka ezera centrālajā daļā šī suga joprojām ir sastopama gan Latvijas, gan Baltkrievijas daļās, taču tā apstiprinājumam ir nepieciešams ezera papildus apsekošana. Sugu Riču ezerā apdraud litorāla minerālgrunts pārklāšanās ar dūņām un klajo un skraji aizaugušo litorāla posmu aizaugšanas ar blīvām niedru audzēm, ko galvenokārt veicina biogēnu ienese no Baltkrievijas krastos esošajām lauksaimniecības zemēm.

Lēzela lipare (*Liparis loeselii*) (īpaši aizsargājama un ES Sugu un biotopu direktīvas II un IV pielikuma suga, iekļauta Latvijas Sarkanās grāmatas 3. kategorijā un Baltkrievijas Sarkanās grāmatas 2. kategorijā) Latvijā sastopama diezgan reti skraji aizaugušās ezeru nokrastu slīkšņās, zāļu purvos un mitrās pļavās (Priedītis, 2014, Suško, nepubl. mat.). Sugu apdraud zāļu purvu aizaugšana un nosusināšana, ezeru nokrastu slīkšņās arī ezeru piesārņošana un tās izraisītā antropogēnās eutrofikācijas pastiprināšanās. Silenes dabas parkā suga 372 eksemplāru kopskaitā sastopama sešu ezeru nokrastu slīkšņās – Riču ezera Dumbļu līča krastmalā (2017. gadā 3 vietās, kopā 10 eks., pirmo reizi atklāta 1980. gadā), Bedušu ezera ziemeļu un ziemeļaustrumu krastmalā (2017. gadā 7 vietās, kopā 32 eks.), Austrumu Glušonkas rietumu, ziemeļu un dienvidaustrumu krastmalā (2017. gadā 8 vietās, kopā 37 eks.), Rietumu Glušonkas rietumu, ziemeļu, dienvidu un austrumu krastmalās (2017. gadā 21 vietā, kopā 207 eks.), Volņāņišku ezera rietumu, ziemeļu un dienvidu krastmalā (2017. gadā 8 vietās, kopā 71 eks.) un Rudzīšu ezera ziemeļu, ziemeļaustrumu un dienvidu krastmalā (2017.

gadā 5 vietās, kopā 15 eks.). Šobrīd sugu nekādi negatīvi ārējie faktori neapdraud un Silenes dabas parka populācija vērtējama kā nozīmīga un bagāta.

Lokanajā najāda (*Najas flexilis*) (īpaši aizsargājama un ES Sugu un biotopu direktīvas II un IV pielikuma suga, iekļauta Latvijas Sarkanās grāmatas un Baltkrievijas Sarkanās grāmatas 1. kategorijā) Eiropas Savienībā kopā ar Norvēģiju un Šveici zināma 112 ezeros (vēl 58 ezeros nesenā laikā šī suga ir izzudusi), no kuriem lielākā daļa – 78 ezeru atrodas Lielbritānijā un Īrijā, bet šī reģiona kontinentālajā daļā tikai 34 ezeros, no kuriem 15 ezeri atrodas Latvijā (vēl divos ezeros suga ir izzudusi piesārņošanas dēļ) (Suško, nepubl. mat.). Salīdzinājumam Austrijā zināma tikai viena, Lietuvā – 2, Zviedrijā – 3, Igaunijā – 4, Somijā – 4 un Norvēģijā – 4 šīs sugas atradnes (Suško, 2013a). Ezeru piesārņošanas un tās izraisītās antropogēnās eutrofikācijas dēļ lokanā najāda jau ir pilnībā izzudusi Vācijā (10 atradnes), Šveicē (2 atradnes), Polijā (4 atradnes) un Dānijā (2 vai 3 atradnes). Lokanās najādas atradņu skaita ziņā Latvija ar 15 šīs sugas atradnēm šobrīd ierindojas trešajā vietā aiz Lielbritānijas un Īrijas, kurā katrā šobrīd zināmas pa 39 lokanās najādas atradnēm (King, pers. comm., 2013, Suško, 2013a). Sugu apdraud ezeru un tās izraisītā antropogēnās eutrofikācijas pastiprināšanās. Silenes dabas parkā šī suga kopš 2007. gada zināma Riču ezerā, kur ezera Latvijas daļā detālas apsekošanas rezultātā tika konstatēta 11 vietās. Daļēju apsekojumu rezultātā 2012. un 2017. gadā suga tika konstatēta trijās vietās. Riču ezers ir viena no bagātākajām lokanās najādas atradnēm Latvijā un tās aizsardzība ir nozīmīga arī plašākā reģionālā mērogā. Suga noteikti sastopama arī ezera Baltkrievijas daļā, jo atrasta pie pašas valsts robežas Jakubovas ragā. Šobrīd sugu Riču ezerā nekādi negatīvi ārējie faktori būtiski neapdraud.

Lielā najāda (*Najas major*, *N. marina subsp. major*) (īpaši aizsargājama suga, iekļauta Latvijas Sarkanās grāmatas 2. kategorijā un Baltkrievijas Sarkanās grāmatas 3. kategorijā) Latvijā sastopama ļoti reti tiros valsts dienvidaustrumu daļas ezeros (šobrīd zināma 11 ezeros). Sugu apdraud ezeru piesārņošana un tās izraisītā antropogēnās eutrofikācijas pastiprināšanās. Silenes dabas parkā 1989. gadā tika konstatēta šīs sugas pirmā zināmā atradne Latvijā – Sila ezerā, bet 2017. gadā tika atklāta jaunas atradnes Smiļģīnas un Volņāņišku ezeros. Visbagātākā atradne ir Sila ezerā, kur suga sastopama diezgan 14 vietās ezera ziemeļu daļā, kā arī uz ezera dienvidrietumu daļas ziemeļaustrumu sēkļa un ezera dienvidu daļā. Smiļģīnas ezerā suga diezgan bagātīgi konstatēta četrās vietās ezera rietumu daļā (galvenokārt rietumu pakrastē), bet Volņāņišku ezera dienvidu pakrastē atrasts tikai viens izskalots augs. Jāatzīmē, ka lielā najāda 2007. gada detālās apsekošanas gaitā Smiļģīnas un Volņāņišku ezeros netika konstatēta un, domājams, pagājušo gadu laikā varētu būt šeit ieviesusies ar ūdensputnu palīdzību. Sila ezerā sugu apdraud ezera piesārņošana ar nepilnīgi attīrītajiem Silenes ciema notekūdeņiem, kuras rezultātā pasliktinās ezera ūdens dzidrība. Smiļģīnas un Volņāņišku ezeros sugu šobrīd nekas neapdraud.

Mazā najāda (*Najas minor*) (īpaši aizsargājama suga, iekļauta Latvijas Sarkanās grāmatas un Baltkrievijas Sarkanās grāmatas 2. kategorijā) Latvijā sastopama ļoti reti tiros valsts dienvidaustrumu daļas ezeros (šobrīd zināma 12 ezeros). Sugu apdraud ezeru piesārņošana un tās izraisītā antropogēnās eutrofikācijas pastiprināšanās. Silenes dabas parkā suga zināma divos ezeros – Sila ezerā, kur 2008. gadā tā nelielā daudzumā tika konstatēta

divās vietās uz ezera ziemeļu daļas un dienvidrietumu daļas ziemeļaustrumu sēkļa, un 2017. gadā arī Smilgīnas ezera austrumu pakrastē un ziemeļu pussalas rietumu pakrastē. 2017. gada apsekošanas gaitā Sila ezerā suga netika konstatēta ilgstošo lietavu rezultātā paaugstinātā ūdens līmeņa dēļ, kuras rezultātā 1,8-2,0 m dziļumā esošās sugas atradnes nonāca pārāk maz apgaismotos apstākļos un tāpēc to audzes lielākoties iznīka vai arī neattīstījās. Sila ezerā sugu apdraud ezera piesārņošana ar nepilnīgi attīrītajiem Silenes ciema notekūdeņiem, kuras rezultātā pasliktinās ezera ūdens dzidrība, bet Smilgīnas ezerās sugu šobrīd nekas neapdraud.

Sikā lēpe (*Nuphar pumila*) (īpaši aizsargājama suga, iekļauta Latvijas Sarkanās grāmatas un Baltkrievijas Sarkanās grāmatas 2. kategorijā) diezgan reti – galvenokārt valsts centrālās, ziemeļu un austrumu daļas ezeros. Sugu apdraud ezeru piesārņošana un tās izraisītā antropogēnā eutrofikācijas pastiprināšanās. Silenes dabas parkā suga zināma tikai Riču ezerā, kur sastopama ezers ziemeļaustrumu un rietumu daļās (visvairāk Dumbļu līcī). Šobrīd sugu Riču ezerā nekas neapdraud un tās Silenes dabas parka populācija vērtējama kā nozīmīga un bagāta.

Baltā ūdenroze (*Nymphaea alba*) (īpaši aizsargājama suga, iekļauta Baltkrievijas Sarkanās grāmatas 3. kategorijā) Latvijā sastopama diezgan reti (biežāk Piejūras zemienē) un aug stāvošos un lēni tekošos ūdeņos (Priedītis, 2014). Sugu apdraud ezeru un upju piesārņošana un tās izraisītā antropogēnā eutrofikācija. Silenes dabas parkā suga zināma tikai Riču ezerā, kur nelielā daudzumā tā sastopama ezera ziemeļaustrumu daļas Gainovas līcī. Šobrīd sugu Riču ezerā nekas neapdraud. 1990. gada vasarā suga tika konstatēta arī Sila ezera austrumu pakrastes nelielajā līcī un 2007. gadā arī Sitas ezera Latvijas daļas austrumu pakrastē pie robežas (1 eks.). Sila ezerā suga piesārņošanas dēļ diemžēl ir izzudusi, bet Sitas ezerā varētu būt sastopama joprojām.

Smaillapu glīvene (*Potamogeton acutifolius*) (īpaši aizsargājama mikroliegumu suga, kas iekļauta Latvijas Sarkanās grāmatas 2. kategorijā) ir Latvijā reti – galvenokārt valsts dienvidaustrumu daļā sastopama ūdensaugu suga, kas aug pārsvarā tīros ezeros, ļoti reti arī aizaugušu karjeru ūdenskrātuvēs. Sugu apdraud ezeru un upju piesārņošana un tās izraisītā antropogēnā eutrofikācija. Silenes dabas parkā suga sastopama Riču, Sila, Smilgīnas un Volņanišku ezeros. Riču ezerā suga sastopama ezera dienvidaustrumu daļas Dumbļu līcī, Sila ezerā – ezera dienvidu daļas dienvidrietumu pakrastē un dienvidrietumu daļas Silicas iztekas līcī, Smilgīnas ezerā – galvenokārt rietumu pakrastē, atsevišķās vietās arī ezer austrumu daļas ziemeļu un austrumu pakrastēs, bet Volņanišku ezerā – dažās vietās ezera austrumu un rietumu pakrastē. Šobrīd sugu Silenes dabas parkā apdraud tikai Sila ezera piesārņošana ar bioloģiski nepilnīgi attīrītajiem notekūdeņiem.

Pavedienu glīvene (*Potamogeton filiformis*) (diezgan reta suga) Latvijā sastopama paresti un parasti arī nelielā daudzumā lielu, tīru ezeru skraji aizaugušos litorāla posmos uz minerālgrunts (Tabaka et al., 1988, Suško, 1995). Sugu apdraud ezeru piesārņošana un tās izraisītā antropogēnā eutrofikācija. Silenes dabas parkā suga nereti sastopama Riču ezera centrālajā daļā, kā arī ezera ziemeļaustrumu daļas Bindara krasta litorālā, kur veido stabilu populāciju. 1990. gadā suga tika konstatēta arī Sila ezerā, bet mūsdienās ezera piesārņošanas ar bioloģiski nepietiekami attīrītiem notekūdeņiem dēļ ir izzudusi. Šobrīd sugu Silenes dabas

ezerā 2007. un 2017. gadā suga atrasta izklaidus visās ezera Latvijas akvatorijas daļās kopumā 32 vietās, kur aizņēma 700-800 m² lielu platību, bet Sila ezerā 2008. un 2017. gadā kopumā 16 vietās, kur aizņēma aptuveni 325 m² lielu platību. Šajā laika periodā abos ezeros sugas izplatība ir nedaudz palielinājusies un tas norāda uz zināmu eutrofikācijas līmeņa paaugstināšanos. Šo sugu Silenes dabas parka ezeros šobrīd nekas neapdraud.

Biezlapu virza (*Stellaria crassifolia*) (diezgan reta suga, kas iekļauta Latvijas Sarkanās grāmatas 3. kategorijā) Latvijā sastopama diezgan reti – galvenokārt ezeru nokrastu slīkšņās (Priedītis, 2014). Sugu tikai ezeru piesārņošana un tās izraisītā antropogēnās eutrofikācijas pastiprināšanās. Silenes dabas parkā suga 2007. gadā atrasta sešās vietās Rudzīšu ezera ziemeļu un dienvidu nokrastu slīkšņās, bet 2017. gada apsekošanas gaitā acīmredzot netika pamanīta, jo parasti sastopama nelielu grupu veidā. Šo sugu Rudzīšu ezera nokrastes slīkšņā šobrīd nekas neapdraud.

Ūdensaugu sugu sociālekonomiskā nozīme un ietekmējošie faktori

Retām un aizsargājamām ūdensaugu sugām ir zinātniska vērtība ne tikai Latvijas, bet arī starptautiskā mērogā, jo dažas no sugām tiek aizsargātas ne tikai Latvijā, bet arī Eiropas Savienībā, piemēram, Biotopu direktīvas 2.pielikumā iekļautā lokanā najāda (Rīču ezers), kā arī tās ir sastopamas Rīču un Sitas ezeros, kas daļēji atrodas arī Baltkrievijas teritorijā.

Retās un aizsargājamās ūdensaugu sugas ir nozīmīga ezeru ekosistēmas sastāvdaļa un to kvalitātes indikators. Ezeriem ir ārkārtīgi būtiska nozīme kā tūrisma resursam to ūdens dzidrības un tīrības, salīdzinoši neskartās dabas to krastos dēļ. Tomēr tūrisms un atpūta ir viens no galvenajiem ezeru ekosistēmas un tajos augošās sugas ietekmējošiem faktoriem. Pārāk intensīva ezeru izmantošana palielina biogēnu un cita piesārņojuma koncentrācijas ūdenī, kā arī tieši ietekmē augu atradnes, tās izbradājot vai citādi mehāniski iznīcinot (skat. sīkāk par ezeru biotopus ietekmējošiem faktoriem 4.3.1. nodaļā).

4.5. Bezmugurkaulnieku sugas

Dabas parka “Silene” teritorijā atrodas DUs mācību bāze Ilgas, kur kopš XX gadsimta piecdesmitajiem gadiem notiek bioloģu prakses, kā arī viesojas dabas pētnieki no Latvijas un ārvalstīm. Dabas parks “Silene” ir uzskatāms par vienu no vislabāk izpētītajām teritorijām Latvijā, kur īpaša uzmanība tiek pievērsta bezmugurkaulnieku faunai. Bezmugurkaulnieku faunas pētījumu intensīvākais laiks dabas parka teritorijā ir no XX gadsimta 90. gadu sākuma līdz XXI gadsimta sākumam, kad tika publicēti daudzi faunistiskie raksti un 2002. gadā tika publicēts Silenes dabas parkā konstatēto sugu saraksts (Barševskis u.c. 2002). 2007. gadā vaboļu sugu saraksts tika papildināts ar jaunajiem datiem (Barševskis u.c. 2007). Dati par vairāku koksngrauzu sugu sastopamību dabas parka Silene teritorijā tika publicēti 2013. gadā (Barševskis, Savenkovs 2013). Kopš 2010. gada tika aizstāvēti vairāki promocijas darbi, kur tika apskatīta lapgraužu, smecernieku, īsspārņu un spāru fauna, šo darbu

izstrādes laikā tika apskatīta arī dabas parka “Silene” fauna. Sākot ar 1987. gadu, regulārus dienas tauriņu un naktstauriņu faunas pētījumus teritorijā veica Nikolajs Savenkovs, kā arī A. Šulcs un I. Šulcs. Bezmugurkaulnieku faunas pētījumi tiek veikti arī DUs studentu izstrādāto bakalaura un maģistra darbu ietvaros. Laika posmā no 2016. gada līdz 2017. gadam dabas parka teritorijā tika realizētas Bezmugurkaulnieku monitoringa Natura 2000 teritorijās aktivitātes, kuru laikā tika veikta spilgtās purvspāres (*Leucorrhinia pectoralis*), Mannerheima īsspārņa (*Oxyporus mannerheimii*), platās airvaboles (*Dytiscus latissimus*) un slaidā pumpurgliemeža (*Vertigo angustior*) uzskaites.

Dabas aizsardzības plāna izstrādes laikā dati par dabas parkā “Silene”, tajā skaitā dabas liegumos “Glušonkas purvs” un “Ilgas”, teritorijā sastopamajām retām un aizsargājamām bezmugurkaulnieku sugām apkopoti, balstoties uz pieejamo informāciju DAP Dabas datu pārvaldības sistēmā “Ozols”, Natura 2000 datubāzē (<http://natura2000.eea.europa.eu>), Natura 2000 teritoriju bezmugurkaulnieku monitoringa datos, *Dabas skaitīšanā* iesaistīto ekspertu anketās, pašreiz spēkā esošajā DA plānā, vietnē Dabasdati.lv un bezmugurkaulnieku eksperta Mārtiņa Kalniņa veidotajā Latvijas bezmugurkaulnieku izplatības datu bāzē (LINDA) pieejamo informāciju. Dabas aizsardzības plāna izstrādes ietvaros, 2019. gada veģetācijas sezonā, teritoriju apsekoja bezmugurkaulnieku eksperti Maksims Balalaikins un Uldis Valainis. Apsekojumu laikā galvenā uzmanība tika pievērsta Biotopu direktīvas II pielikumā iekļauto sugu sastopamībai un to populāciju lieluma novērtējumam teritorijā. Pielietotā uzskaites metodika tika izvēlēta atbilstoši Vides monitoringa programmai 2015.-2020. gadam. Pārējo sugu konstatēšana ir vērtējama kā papildus rezultāts un to populācija netika vērtēta.

Dabas aizsardzības vērtība

Pētījumu rezultātā teritorijā kopumā konstatētas 34 īpaši aizsargājamās sugas un 31 citādi vērtīga bezmugurkaulnieku suga (sugu atradņu karti skat. 8. pielikumā).

Desmit no konstatētajām sugām: skabiozu pļavraibenis *Euphydryas aurinia*, zirgskābeņu zilenītis *Lycaena dispar*, platā airvabole *Dytiscus latissimus*, Šneidera mizmīlis *Boros schneideri*, lapkoku praulgrauzis *Osmoderma barnabita*, Mannerheima īsspārnis *Oxyporus mannerheimii*, slaidais pumpurgliemezis *vertigo angustior*, četrzobu pumpurgliemezis *V. geyeri*, resnais pumpurgliemezis *V. moulinsiana* un spilgtā purvspāre *Leucorrhinia pectoralis* ir iekļautas Eiropas Padomes direktīvas 92/43/EEC (21.05.1992) „Par dabisko biotopu, savvaļas floras un faunas aizsardzību” II pielikumā. Piecas sugas iekļautas šīs direktīvas IV pielikumā: zobspārņu sfings *Proserpinus proserpina*, raibgalvas purvspāre *Leucorrhinia albifrons*, resnvēdera purvspāre *L. caudalis*, meža sīksamtenis *Coenonympha hero*, gāršas samtenis *Lopinga achine*, un viena suga V pielikumā – parka vīngliemezis *Helix pomatia*. 33 no dabas parka teritorijā konstatētajām sugām iekļautas Latvijā īpaši aizsargājamo sugu sarakstā, 7 no konstatētajām ir sugas, kurām izveidojami mikroliegumi. No konstatētām sugām 11 sugas ir iekļautas Bernes konvencijā (1979), 44 no dabas parkā sastopamajām bezmugurkaulnieku sugām iekļautas Latvijas Sarkanajā grāmatā, bet 13 sugas ir uzskatāmas par dabisko mežu biotopu indikatorsugām un speciālistu sugām.

Neskatoties uz teritorijas labu izpētes līmeni, dabas parkā potenciāli iespējama vēl vairāku Eiropas Padomes direktīvā 92/43/EEC (21.05.1992) II pielikumā iekļautu sugu sastopamība. Teritorijā esošie platlapju meži ir piemēroti sarkanā plakana *Cucujus cinnaberinus* sastopamībai, ūdenstilpēs ir iespējama divjoslu airvaboles *Graphoderus bilineatus* sastopamība, tomēr līdz šim šīs sugas teritorijā nav konstatētas.

Informāciju par īpaši aizsargājamām bezmugurkaulnieku sugām DP teritorijā un to aizsardzības statusu skat. 4.5.1. tabulā. Informāciju par DP teritorijā konstatētajām Eiropas Padomes direktīvas 92/43/EEC (21.05.1992) II pielikumā iekļautajām bezmugurkaulnieku sugām skat. 4.5.2. tabulā, savukārt informāciju par citādi nozīmīgām sugām skat.4.5.3. tabulā.

Īpaši aizsargājamo bezmugurkaulnieku sugu un tām nozīmīgāko biotopu novērtējums

Eiropas Savienības aizsargājamie biotopi ir reģistrēti gandrīz pusē no dabas parka “Silene” teritorijas. Lielākās platības atbilst ūdeņu biotopiem. Teritorijā atrodas 24 ezeri un lielākā daļa no tiem atbilst biotopa “Dabīgi eitrofi ezeri ar *iegrimušo* ūdensaugu un peldaugu augāju” kritērijiem. Šis biotops ir piemērots virknei bezmugurkaulnieku sugu, no kurām lielākais aizsargājamo sugu skaits attiecas uz spārēm un airvabolēm. Laika posmā no 1993. līdz 2019. gadam dabas parka teritorijā ir reģistrētas vairākas platas airvaboles *Dytiscus latissimus* atradnes Bedušu, Sitas, Glušonoka, Sila un Smiļģinas ezeros. 2016. gadā teritorijā tika veikts platās airvaboles monitorings Natura 2000 teritorijā, kura laikā tika veikta ēsmas lamatu eksponēšana Bedušu, Sila, Smiļģinas, Volņāņišku, Sitas un Riča ezeros. Monitoringa aktivitāšu rezultātā mērķsuga konstatēta Glušonoka ezerā. 2018. un 2019. gados, dabas aizsardzības plāna izstrādes ietvaros platā airvabole konstatēta Bedušu ezerā. Vērtējot mērķsugas aktuālās atradnes ir uzskatāms, ka sugai piemērotākie ezeri, kur ir iespējama sugas sekmīga vairošanās un ilgtspējīgā pastāvēšana ir Bedušu un Glušonkas ezeri. Smiļģinas un Volņāņišku ezeri ir uzskatāmi par sugai piemērotām dzīvotnēm, tomēr blīvu niedru īpatsvars piekrastes zonā ir lielāks, rezultātā samazinās grīšļu īpatsvars kas *D. latissimus* ir nepieciešami olu dēšanai. Sila un Riču ezeros ir būtisks niedru īpatsvars, bet ir atsevišķi līči kur sugas sastopamība ir ticama. Sitas ezera Latvijas daļā netika konstatēti sugas sastopamībai optimāli biotopi. Platās airvaboles pieaugušie īpatņi un to kāpuri visbiežāk sastopami ezeru piekrastes joslā ar mezotrofu vai mezooligotrofu ūdensaugu augāju (Valainis 2018). Sugai piemērotos ezeros, īpatņu skaita novērtēšanai tika izmantots piekrastes joslas garums 20 metru platumā, kas kopumā ir: 12177 metri. Balstoties uz DUs pētnieku nepublicētajiem datiem uz ezera krasta līnijas 2 metriem ir prognozējams 1 platās airvaboles īpatnis, rezultātā Bedušu un Glušonku ezeros potenciāli iespējami 2283 īpatņi, Smiļģinas un Volņāņišku ezeros 1456 īpatņi, kā arī Sila un Riču ezeros 2348 īpatņi. Kopumā teritorijā potenciāli iespējama 6087 īpatņu sastopamība. Lai gan līdz šim DP teritorijā nav konstatēta divjoslu airvabole, tās sastopamība teritorijā ir ticama, jo šīm sugām ir līdzīgas ekoloģiskās preferences.

Dabas parka teritorijā ar ūdenstilpēm ir saistītas vairākas retas un aizsargājamās spāru sugas. Trīs no reģistrētām spārēm ir iekļautas biotopu direktīvas II un IV pielikumos,

septiņas sugas ir iekļautas Latvijā aizsargājamo sugu sarakstā, vēl trīs sugas ir iekļautas Latvijas sarkanajā grāmatā. Teritorijā esošie ezeri atbilst biotopam 3150 Eitrofi ezeri ar iegrimušo ūdensaugu un peldaugu augāju. Ezeru piekrastes zona, un purvu biotopi, kas tiem piekļaujas, ir spārēm piemērotas dzīvotnes. Spārēm ir piemēroti arī Silicas upes krastos esošie biotopi. Dabas aizsardzības plāna ietvaros ir apsekoti biotopi pie Bedušu, Sitas, Glušonkas, Sila, Smilģinas un Riču ezera, kā arī pie Silicas upes. Apsekoto biotopu kvalitāte ir vērtējama kā laba. Viena no aizsargājamo spāru grupām ir purvuspāres. Veicot teritorijas apsekošanu, kopumā ir konstatētas daudzas spilgtājam purvuspārei piemērotas dzīvotnes (4.5.1. attēls). 2017. gadā DP teritorijā tika veiktas bezmugurkaulnieku monitoringa aktivitātes *Natura 2000* teritorijās. Šo pasākumu rezultātā tika veikta purvuspāru uzskaitē Bedušu, Glušonkas, Smilģinas, Volņāņišku, Riču un Glušonku ezeros, kā arī Silicas upes krastos. Katras ūdenstilpes krastos tika izvietots viens spāru uzskaites poligons, bet Sila ezerā divi. Uzskaites laikā spilgtās purvuspāres īpatņi tika konstatēti četros no desmit uzskaites parauglaukumiem (Sila, Smilģinas, Volņāņišku un Pirmajā Glušonkā izvietotajos). Resnvēdera purvuspāre uzskaites laikā konstatēta trīs uzskaites parauglaukumos Sila ezerā (Radinas līcī), Bedušu un Otrās Glušonkas ezerā. Viena parauglaukuma laukums ir 10 x 10 m. Vidēji vienā parauglaukumā tika konstatēti 2 spilgtās purvuspāres īpatņi un 2 resnvēdera purvuspāres īpatņi. Raibgalvas purvuspāres īpatņi šajā uzskaitē netika konstatēti, bet šīs sugas sastopamība ir līdzīga kā abām iepriekšējām sugām. Purvuspāru apdzīvotie biotopi DP teritorijā neatšķiras, un visām sugām ir aprēķināta vienāda dzīvotnes platība. Spāru dzīvotnes platība tika aprēķināta, pieņemot, ka to optimāla uzturēšanās vieta ir 3 m plata josla gar ezera krasta līniju. Ņemot vērā faktu, ka spāres aktīvi lido ārpus šīs joslas, piemērotas platības un īpatņu skaits tika palielināts par 30%. Kopējais piemērotās krasta līnijas garums teritorijā ir 12177 metri. Trīs metru joslā ir aprēķināts 2435 katras sugas īpatņu skaits, palielinot to par 30% īpatņu skaits ir 3165, kas veido minimālo un maksimālo katras purvuspāru sugas īpatņu skaitu. Pamatojoties uz iepriekš minēto, var secināt, ka teritorijā var pastāvēt stabilas purvuspāru, tajā skaitā spilgtās purvuspāres, populācijas. Teritorijā konstatētas vairākas citas, retas un aizsargājamas spāru sugas, no kurām nozīmīgākā ir sīkspāre *Nehalennia speciosa*, kas konstatēta pie Glušonkas ezeriem, kas ir sugai piemērots biotops. Latvijā suga apdzīvo ezerus un dīķus ar zāļu purviem, pārejas purviem, to krastos, kā arī zāļu purvus un augstos purvus ar augstu ūdens līmeni (Kalniņš 2017). Sugai piemērotas dzīvotnes ir konstatētas pie visiem ezeriem, kur konstatētas purvuspāres. Teritorijā esošie ezeru biotopi potenciāli piemēroti arī citu aizsargājamo spāru sugu sastopamībai.

Ar ezeriem pieguļošajiem palienes zālājiem, purva biotopiem un mitrajiem mežiem ir saistītas vairākas pumpurgliemežu sugas. 2016. gadā teritorijā tika veikta slaidā pumpurgliemeža *Vertigo angustior* uzskaitē, *Natura 2000* teritoriju monitoringa ietvaros. Sugas sastopamība tika pārbaudīta divās transektēs, pie Sitas un Volņāņišku ezeriem. *V.angustior* sastopamība tika pierādīta palieņu zālājā pie Sitas ezera. Sugas blīvums ir 45 īpatņi/m², sastopamība biotopā ir 60 %. Atradnē pie Volņāņišku ezera konstatētas divas sugas – *V.geyeri* un *V.moulinsiana*, abas sugas ir dominējošas, kas liecina, ka atradnē populācijas skaitliski ir lielas. Silenes dabas parka nozīme šo sugu aizsardzībā ir ļoti būtiska, jo, lai arī sugas konstatētas nelielās teritorijās, to populācijas vērtējamās kā ļoti vitālas.



4.5.1. Attēls. Glušonkas ezers. Purvspārēm un ūdensvabolēm piemērots biotops. Foto: K. Aksjuta.

Lielāko daļu DP teritorijas jeb 58,82 % klāj meži, no kuriem – 16,85 % atbilst aizsargājamo meža biotopu statusam. Teritorijā dominē sausieņu rindas mežu augšanas apstākļu tipi (60,13 %), bet trešdaļu teritorijas aizņem purvaini – 33,64%. Skujkoku mežaudzes, DP aizņem 59,38% no mežu platībām, un izplatītākā koku suga, mežaudzē ir parastā priede *Pinus sylvestris*, kas kopumā dominē – 1091,78 ha. Šāda priežu mežu dominance nosaka saproksīlo kukaiņu sugu sastāvu un sastopamību teritorijā. Ar mežiem ir saistīta būtiska dabas parkā konstatēto aizsargājamo bezmugurkaulnieku daļa. Nozīmīgākā ar priežu mežiem saistītā suga ir Biotopu direktīvas II pielikumā iekļautais Šneidera mizmīlis *Boros schneideri*. Dabas parka teritorijā šī suga tika konstatēta 2017. gadā un dabas aizsardzības plāna izstrādes laikā īpaša uzmanība tika pievērsta šīs sugas sastopamībai un biotopu piemērotībai teritorijā. Tas apdzīvo mežus uz dažāda mitruma minerālaugsnēm. Šneidera mizmīlis ir sastopams arī samērā jaunās mežaudzēs, saimnieciskos mežos, kā arī kailcirtēs uz ekoloģiskiem kokiem, tomēr pētījumos Polijā konstatēta sugas saistība ar ilglaicīgajām meža zemēm. Sugai optimālākās ir skrajas un labi izgaismotas vecās priežu mežaudzes. Tā ir saistīta ar nesen atmirušām (1-2 gadi) priedēm, kuru stumbru vairāk vai mazāk vēl klāj miza. Vaboles kāpuri atrodami zem mizas, parasti uz tādiem stumbriem, kuru koksnes virsma ir mitra un melna Atsevišķos gadījumos Šneidera mizmīlis konstatēts uz ozoliem, eglēm, melnalkšņiem, bērziem un ošiem (Valainis, 2017). Dabas aizsardzības plāna izstrādes laikā DP teritorijā suga konstatēta 4. vietās. Atradnes ir reģistrētas dažādos meža

augšanas apstākļu tipa, vecuma un apsaimniekošanas veida mežos, kas norāda uz sugas plašo sastopamību teritorijā. Sugas sastopamība un prognozējamais īpatņu skaits teritorijā ir atkarīgs no kāpuru attīstībai piemēroto atmirušo koku skaita. Piemērotās mežaudzēs uzskaitīto piemēroto koku vidējais skaits ir 2 – 4 koki uz vienu hektāru. Sugas sastopamībai teritorijā optimāli ir sausie meža tipi – lāns, damaksnis un mētrājs, kas kopā dominē dabas parka teritorijā, purvaini – niedrājs un purvājs un kūdreņi – viršu, mētru un šurlapju. Par sugai piemērotām tiek uzskatītas mežaudzes vecumā no 40 gadiem. Kopumā teritorijā potenciāli piemēroto mežaudžu platība ir 1185.30 ha. Saskaņā ar DUs entomologu veikto pētījumu npublicētiem datiem, vidējais īpatņu skaits, kas apdzīvo vienu koku ir ~15. Veicot īpatņu skaita aprēķinu DP, “Silene” teritorijā ir prognozējama 35550 līdz 71100 īpatņu sastopamība. Veicot sugai piemērotu dzīvotņu atlasu un pārbaudi, konstatēts, ka, neskatoties uz notiekošo mežsaimniecisko darbību un nesankcionētu sausokņu izvākšanu, dabas parkā ir sugai labvēlīgi apstākļi un tā ir plaši sastopama tai piemērotos biotopos – labi apgaismotos meža nogabalos ar priežu dominanci (4.5.2. attēls).

Teritorijā līdz šim ir konstatētas vairākas citas ar priežu mežaudzēm saistītās bezmugurkaulnieku sugas: kuprainā celmmuša *Laphria gibosa*, dzeltenā laupītājmuša *Laphria flava*, lielā krāšņvabole *Chalcophora mariana*, priežu dižkoksngrauzis *Prionus coriarius* un citas. Šīs sugas apdzīvo skrajus, sausus un saules apspīdētus koku stumbrus. Priežu mežaudzēs ir sastopams arī tumšais kailgliemezis *Limax cinereoniger*.



4.5.2. attēls. Šneidera mizmīlim piemērots biotops Foto: U.Valainis

Dabas parka teritorijā konstatēts Mannerheima īsspārnis (biotopu direktīvas II pielikumā suga). 2015. gadā dabas parka teritorijā tika īstenota Natura 2000 teritoriju bezmugurkaulnieku monitoringa aktivitāte ar mērķi izvērtēt Mannerheima īsspārņa populācijas lielumu teritorijā. Apsekojumu rezultātā suga netika konstatēta. Mannerheima īsspārnis *Oxyporus mannerheimii* 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 metodika nav efektīva un jaunas atradnes tiek fiksētas samērā reti. Latvijā līdz šim zināmas tikai nedaudz vairāk par 10 atradnēm. 2019. gadā viens sugas īpatnis tika konstatēts DP teritorijā, tomēr tas nav pietiekami populācijas izvērtēšanai.

Veicot teritorijas apsekošanu, ir konstatētas tauriņiem (tajā skaitā biotopu direktīvas sugām) piemērotas dzīvotnes un barošanās biotopi: zālāji, purvi, dažādas atklātas vietas, ceļmalas un grāvju malas. Dabiskie zālāji, kas ir atzīti par aizsargājamiem zālāju biotopiem, aizņem nelielu teritorijas daļu, tikai 0,75 %. Bezmugurkaulnieku sugu daudzveidībai ir svarīgas sausās pļavas ar atklātiem smilšu laukumiem, ko veido biotops *Smiltāju zālāji* (6120*), kā arī nelielās grants un smilšu ieguves vietās (4.5.3. attēls), kur tika konstatētas aizsargājamās sugas garlūpas racējlapsene *Bembix rostrata* un raibspārnu smiltājsisenis *Oedipoda coerulescens*. Teritorijā ir reģistrētas 2 garlūpas lapsenes un vairākas raibspārnu smiltājsiseņa atradnes.



4.5.3. attēls. Nelegāla smilšu ieguves vieta. Garlūpas racējlapsenes un smiltājsiseņa dzīvotne. Foto: U.Valainis

Atklātās vietas un arī zālāju biotopi koncentrējas DP dienvidu daļā, starp DL “Ilgas” vidusdaļu un Sitas ezeru, atklātās vietas un zālāju biotopi ir arī pie DP rietumu un ziemeļu robežas. Atklātās vietas ir piemēroti barošanās biotopi dienas tauriņiem, tajā skaitā Biotopu direktīvas otrajā pielikumā iekļautajām sugām: skabiozu pļavraibenim *Euphydryas aurinia* un zirgskābeņu zilenītim *Lycaena dispar*. Skabiosu pļavraibenis pārsvarā sastopama mitrās, dažkārt arī sausākās pļavās ar bagātu veģetāciju un kaļķainu vai skābu augsni. Imago lidošana Latvijas apstākļos novērota no jūnija līdz jūlijam, kāpuri vislabāk identificējami augusta mēnesī. Kāpuri veido “ligzdas” – dienā sapulcējas kopīgā tīmeklī. Skabiosu pļavraibenis uzskatāms par monofāgu, tā kāpuri barojas ar pļavas vilkmēles *Succisa pratensis* lapām. Kāpuru barošanās ir konstatēta arī uz baložu krievpogas *Scabiosa columbaria*, tīruma pēterenes *Knautia arvensis*, un dipsaku *Dipsacus* spp. Lapām (Savenkovs 2018). Sugai piemērotākais biotops ir *Mitrie zālāji periodiski izžūstošās augsnēs 6410*. *Euphydryas aurinia* īpatņi ir sastopami arī mežmalās un slīkšņās. Sugai ir piemēroti jauni izcirtumi, bet, tiem aizaugot, dzīvotne kļūst sugai nepiemērota (Wahlberg et al. 2001). Sugas sastopamību apdraud biotopu aizaugšana un hidroloģiskā režīma izmaiņas, ko izsauc meliorācijas pasākumi. Skabiosu pļavraibeņa apdzīvoto biotopu apsaimniekošanas pasākumi ir vēlā pļaušana, ieteicamais termiņš septembris, govju ganīšana, atkrūmošana un mikroklimata veidošana. Sugai piemēroto dzīvotņu uzturēšanai pielieto ekstensīvo ganīšanu, kuras rezultātā tiek daļēji saglabāta kāpuriem piemērota veģetācija (Smee 2011). Teritorijā sugai potenciāli piemērotas dzīvotnes koncentrējas. Dabas parka teritorijā sugai piemērotās dzīvotnes ir reģistrētas Sitas ezera Z piekrastē, kur fiksēts 6410 biotops, kopumā 11,17 ha lielā platībā. Šis zālājs nav apsaimniekots vismaz 20 gadus, un tas pakāpeniski aizaug ar kokiem un krūmiem, rezultātā samazinoties sugai piemērotām platībām. Neskatoties uz negatīviem procesiem, zālājā ir saglabājušies kāpuru attīstībai nepieciešamie augi un tas uzskatāms par piemērotu skabiosu pļavraibeņa kāpuru attīstībai. DP aizsardzības plāna izstrādes ietvaros suga nav konstatēta, ir zināma tikai vēsturiska atradne, kas ir datēta ar 1996. gadu, līdz ar to nav iespējams apstiprināt sugas sastopamību teritorijā. Dzīvotnes kvalitātes uzlabošanai nepieciešams atsākt zālāju apsaimniekošanu.

Mitrie zālāji Sitas ezera piekrastē ir piemēroti arī zirgskābeņu zilenītim. Latvijā sugai raksturīgais biotops ir vidēji mitras un mitras pļavas 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). Tauriņiem Latvijas apstākļos viena paaudze gadā, imago lidošana novērota no jūnija vidus un līdz augusta sākumam. Kāpuriem ir slepens dzīvesveids, tie barojas skābeņu lapu apakšpusē. Nepieauguši kāpuri pārziemo zemsedzē blakus saimniekaugam un turpina baroties ar to nākamajā gadā. Zirgskābeņu zilenīša kāpuru attīstībai ir raksturīga simbioze ar skudrām, visbiežāk *Myrmica rubra* un *Lasius niger*, kas izpaužas kā mutuālisms, kad skudras aizsargā tauriņa kāpurus. Šī mijiedarbība var nebūt regulāra, un tai nav noteicošas nozīmes kāpuru attīstībā (Kühne et al. 2001). Pieaugušie tauriņi sastopami dažādos pļavu biotopos, kas var atrasties tālu no kāpuru attīstības biotopa. Tauriņi sastopami saules apspīdētas, no vēja aizsargātās, mitrās pļavās gar ūdeņu krastmalām, kur aug skābenes. Zirgskābeņu zilenīša imago ir sastopami no jūnija beigām līdz augusta

sāukumam (Savenkovs 2018). Teritorijā sugai piemērotie biotopi koncentrējas Sitas ezera krastā, kur tauriņa kāpuru piemēroti biotopi ir 6270* *Sugām bagātas ganības un ganītas pļavas* (3. variants), un 6410 *Mitrie zālāji periodiski izzūstošās augsnēs*. Sugai piemērots ir arī biotops *Palieņu zālāji* 6450*, kas teritorijā sastopams ieslēgumu veidā. Zirgskābeņu zilenīša potenciālas kāpuru attīstības vietas ir konstatētas arī citās dabas parka vietās: ap grāvjiem, nelielām ūdenstilpēm un citās vietās, kur sastopami tā barības augi – skābenes. Sugas sastopamību negatīvi ietekmē biotopu aizaugšana un meliorācijas pasākumi. Sugai labvēlīgus apstākļus nodrošina biotopa regulāra apsaimniekošana – zālāja pļaušana vai ganīšana. Intensīviem biotopa apsaimniekošanas pasākumiem ir negatīva ietekme uz tauriņu kāpuru attīstību. Zālāja pļaušana jānodrošina ārpus kāpuru attīstības perioda, vai jānodrošina veģetācijas saglabāšana kāpuru attīstībai piemērotākajos zālāja fragmentos (Lindman et al. 2015). Zirgskābeņu zilenīša pieaugušie īpatņi pārvietojas tālu no to attīstības biotopiem – atsevišķi eksemplāri tiek regulāri novēroti Ilgu, Jakubovas un Sitas ezera apkārtnē.

Dabas parka teritorijā novērotas Biotopu direktīvas IV pielikuma sugas meža sīksamtenis *Coenonympha hero* (viens īpatnis konstatēts studentu vākumos no 80. gadiem) un gāršas samtenis *Lopinga achine*. Teritorijā reti sastopamas sugas, raksturīgais biotops – mežmalas, skraji meži un purvi. Zināmās atradnes ir koncentrētas ap Ilgām. Pēdējie novērojumi veikti 2018. gada vasarā, kad konstatēti vairāki īpatņi. Abām sugām ir līdzīgas ekoloģiskās preferences, un to potenciāli apdzīvotie biotopi pārklājas. Gāršas samtenis ir tipiska ekotona suga, sastopama jauktu koku un lapkoku mežmalās, lido arī skrajos mežos, sastopama gar ceļiem, grāvjiem un stigām. Sastopams noēnotās vietās. Gāršas samteņa kāpuri ir polifāgi, barojas ar dažādām graudzālēm un grīšļiem, attīstība ilgst no augusta līdz nākamā gada maijam. Tauriņiem viena paaudze gadā, lido no jūnija vidus līdz jūlija beigām. Suga izplatīta visā Latvijas teritorijā, taču veido lokālas atradnes. Latvijā sugai ir labvēlīgs aizsardzības statuss, nav identificēti konkrēti apdraudošie faktori, vietām suga ir „masveidīgi sastopama” (Savenkovs 2018). Sugu sastopamību apdraud piemēroto biotopu aizaugšana. Dzīvotņu saglabāšanai piemērotie apsaimniekošanas darbi ir apauguma likvidēšana (pļaušana, ganīšana). Meža sīksamtenis Latvijā sastopams dažādos biotopos: jauktu un lapkoku mežu klajumos, mežmalās, mitrās pļavās ar zemu augāju, kaļķainās mitrās pļavās, purvos, izcirtumos. Meža sīksamteņa kāpuri barojas ar dažādām graudzālēm, tajā skaitā ar ciņusmilgām, nokarenajām pumpursmilgām, parasto kamolzāli, skarenēm. Kāpuri izšķīļas 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).

Dabas aizsardzības plāna izstrādes laikā teritorijā tika novērotas sekojošas LSG iekļautās tauriņu sugas: sausseržu raibenis, apšu raibenis, apšu zaigraibenis, kārklū zaigraibenis un čemurziežu dižtauriņš, kas samērā bieži sastopamas teritorijā, tajā skaitā gar ceļiem. Studiju un pētniecības centrā Ilgas ir izvietotas stacionārās gaismas lamatas un veģetācijas sezonas laikā tiek uzskaitītas naktstauriņu sugas. Šajās lamatās ir konstatētas vairākas LSG sugas, tajā skaitā *Saturnia pavonia* (LSG 4.kategorija) reti sastopamā suga, *Callimorpha dominula* (LSG 4.kategorija) nav reta suga, sastopama visa dabas parka teritorijā

un *Catocala fraxini* (LSG 4.kategorija), kas bieži tiek konstatēta ēsmas un gaismas lamatās, Ilgu un Jakubovas apkārtnē. Biotopu direktīvas IV pielikumā iekļauts zobspārnu sfikss, kuram teritorijā ir reģistrēta viena atradne 1987. gada jūnijā, ceļa Ilgas-Jakubova malā. Jakubovā arī regulāri notiek naktstauriņu uzskaites izmantojot pašķērājekārtu. Uzskaišu rezultātā ir pieejami plaši dati par retām un aizsargājamām tauriņu sugām dabas parka teritorijā.

Teritorijā ir reģistrēts lapkoku praulgrauzis *Osmoderma barnabita*, tā ir saproksīla suga, kas ir cieši saistīta ar īpašu mikrobiotopu – veco lapu koku dobumiem. Lapkoku praulgrauzis 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). DP “Silene” teritorijā nav konstatētas parkveida pļavas, bet ir platlapju meži ~ 90 ha platībā. Šīs platības ir uzskatāmas par lapkoku praulgrauža suboptimālām dzīvotnēm. Papildus šīm platībām par sugai piemēroto teritoriju ir uzskatāms parks pie Studiju un pētniecības centra “Ilgas”, kur ir arī divi ozoli, kas ir sasnieguši dižkoka statusu. Dabas aizsardzības plāna izstrādes laikā lapkoku praulgrauzis vai svaigas tā darbības pēdas teritorijā netika konstatēti.

Sociālekonomiskā vērtība

Dabas parkā “Silene” ir izvietots DUs Studiju un pētniecības centrs “Ilgas”, kur regulāri notiek dažādu programmu studentu prakses, bērnu nometnes un zinātniskie pasākumi, kuru laikā notiek ekskursijas ar mērķi izzināt un izpētīt aizsargājamās teritorijas dabas vērtības, tajā skaitā bezmugurkaulnieku faunu. Dabas parkā nenotiek bezmugurkaulnieku ievākšana saimnieciskiem mērķiem līdz ar to konstatētajām sugām nav tiešās ekonomiskās vērtības. Bez mugurkaulniekiem ir būtiska loma ekosistēmu pakalpojumu nodrošināšanā. Galvenās funkcijas ir apputeksnēšana un organisko vielu atlieku noārdīšana.

Ietekmējošie faktori, iespējamie aizsardzības un apsaimniekošanas pasākumi

Dabas parka teritorijā notiekošā mežsaimnieciskā darbība uzskatāma par samērā intensīvu. Veicot teritorijas apsekošanu, tika konstatēta arī nesankcionēta mežsaimnieciskā darbība – sausokņu izvākšana. Kritālu un sausokņu izvākšanas risks būtiski pieaug rekreācijas vietu tuvumā, kur sausā koksne tiek izmantota ugunsgrāku likvidēšanai. Apsekošanas laikā tika fiksēti vairāki meža nogabali, kas neatradās cilvēku pulcēšanās vietu tuvumā, bet sausokņi tika nelegāli izvākti. Mežsaimnieciskās darbības rezultātā mežos samazinās dabisko mežu struktūru - atmirušo un atmirstošo koku daudzums, bet saproksīlo kukaiņu sugas vismaz kādā no to attīstības posmiem ir atkarīgas no atmirušās vai atmirstošās koksnes, vai arī no

organismiem, kas to apdzīvo. Daudzu retu vai aizsargājamu sugu dzīvotspējīgas populācijas saglabāšanas apdraudošais faktors ir biotopu fragmentācija (Valainis 2018). DP Silene teritorijā sausokņu izvākšanai var būt negatīva ietekme uz Šneidera mizmiņa populāciju, tomēr arī saimnieciskos mežos, kur veikta sausokņu izvākšana, ir saglabājušās atsevišķas sugas atradnes.

Dabas parka teritorijā ir virkne ūdenstilpju, kur notiek rekreatīvas darbības – šīs vietas ir pakļautas piesārņojuma riskam. Vēlams uzstādīt informatīvos standus, par šīs rīcības negatīvo ietekmi uz aizsargājamo teritoriju.

Daļa no bezmugurkaulniekiem vērtīgiem, atklātiem biotopiem, tajā skaitā Sitas ezera krastā, netiek apsaimniekota, līdz ar to aizaug, rezultātā samazinoties tauriņiem nepieciešamo barošanās biotopu skaitam. Zālāju ilgtspējīgas saglabāšanas mērķim ir nepieciešams vienoties ar attiecīgo zemesgabalu īpašniekiem par zālāju saglabāšanas iespējām. Aizaugšana ar niedrēm un krūmiem tiek konstatēta arī ezeru litorālē un tiem pieguļošos biotopos, kas var ietekmēt spāru un gliemežu faunu. Biotopu uzturēšanai vēlams paredzēt biotopu apsaimniekošanas pasākumus – krūmu izciršanu zālajos un to turpmāko apsaimniekošanu, pļaujot vai noganot, kā arī blīvo niedru audžu izpļaušanu.

Specifiski bezmugurkaulnieku dzīvotņu apsaimniekošanas pasākumi dabas aizsardzības plāna realizācijas ietvaros nav paredzēti. Dabas aizsardzības plāna ietvaros paredzētie biotopu apsaimniekošanas pasākumi nav pretrunā ar bezmugurkaulnieku dzīvotņu ilgtspējīgu saglabāšanos un kvalitātes uzlabošanos.

4.5.1. tabula. 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 (direktīvas pielikumos iekļautajām sugām infomāciju norāda atbilstoši ETC datiem)	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 ¹ atzīmēt mikroliegumu sugas 18.12.2012. MK noteikumiem Nr.940)	Biotopu direktīvu pielikumos iekļauta suga (ar * atzīmēt prioritārās sugas); Bernes konvencijā iekļauta suga; IUCN; LSG; MAB		
1.	slaidais pumpurgliemezis	<i>Vertigo angustior</i>	ĪAS ¹	BD II; IUCN NT; LSG (2)	U1= Sastopama visā Latvijas teritorijā (Pilāte 2018).	U1= Teritorijāzināms vienā atradnē.
2.	četrzobu pumpurgliemezis	<i>Vertigo geyeri</i>	ĪAS ¹	BD II; IUCN LC; LSG (3)	FV Sastopama visā Latvijas teritorijā (Pilāte 2018).	FV Teritorijāzināms vienā atradnē, populācija vitāla.

Dabas aizsardzības plāna dabas parkam "Silene" projekts sabiedriskajai apspriešanai

3.	resnais pumpurgliemesis	<i>Vertigo moulinsiana</i>		BD II; IUCN VU	FV Latvijā sugai zināmas dažas atradnes; sastopama ļoti reti.	FV Teritorijāzināms vienā atradnē, populācija vitāla.
4.	Šneidera mizmīlis	<i>Boros schneideri</i>	ĪAS ¹	BD II; MAB (BSS)	U1x Visā Latvijā izplatīta, taču reta suga (Valainis 2018).	FV Piemērotos biotopos bieži sastopama.
5.	spilgtā purvuspāre	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	ĪAS	BD II; Berne II; IUCN LC	U1x Latvijā plaši izplatīta suga (Kalniņš 2017).	FV Ezeri ar purvu kompleksiem un Silicas upes piekrastes biotopi veido labas kvalitātes dzīvotni.
6.	raibgalvas purvuspāre	<i>Leucorrhinia albifrons</i>	ĪAS	BD IV; Berne II; IUCN LC	U1x Latvijā mēreni izplatīta suga, populācijas samazināšanās navkonstatēta (Kalniņš 2017).	FV Ezeri ar purvu kompleksiem veido labas kvalitātes dzīvotni.
7.	Resnvēdera purvuspāre	<i>Leucorrhinia caudalis</i>		BD IV; Berne II; IUCN LC	U2x	U1x Ezeri ar purvu kompleksiem veido labas kvalitātes dzīvotni.
8.	platā airvabole	<i>Dytiscus latissimus</i>	ĪAS ¹	BD II; Berne II; IUCN VU; LSG (3)	U2x Reti sastopama suga. Izklaidus sastopama visā Latvijas teritorijā (Valainis 2018).	U1x Dzīvotņu kvalitāte laba. Atsevišķas dzīvotnes izolētas, īpatņu migrācija maz ticama.
9.	skabiozu pļavraibenis	<i>Euphydryas aurinia</i>	ĪAS ¹	BD II, Berne II; IUCN LC	U1x Latvijā suga sastopama visā teritorijā, ļoti lokāli. Nav reta suga (Savenkovs 2018).	U1x Nav aktuālu datu, ir piemerotas dzīvotnes.
10.	meža sīksamtenis	<i>Coenonympha hero</i>	ĪAS	BD IV; Berne II; IUCN VU	U1x Nevienmērīgi sastopams visā Latvijas teritorijā. Vājas izplatīšanās spējas (Savenkovs 2018).	U1x Nav aktuālu datu, ir piemerotas dzīvotnes.
11.	gāršas samtenis	<i>Lopinga achine</i>	ĪAS	BD IV; Berne	FV	FV

Dabas aizsardzības plāna dabas parkam “Silene” projekts sabiedriskajai apspriešanai

				II; IUCN VU	Latvijā – lokāli visā teritorijā, nevienmērīgi (Savenkovs 2018).	Teritorijā sastopama nevienmērīgi, vēlami biotopu apsaimniekošanas pasākumi.
12.	zirgskābeņu zilenītis	<i>Lycaena dispar</i>	ĪAS	BD II; Berne II; IUCN LC	FV Sastopama visā Latvijas teritorijā, lokāli (Savenkovs 2018).	FV Teritorijā sastopama nevienmērīgi, vēlami biotopu apsaimniekošanas pasākumi.
13.	lapkoku praulgrauzis	<i>Osmoderma barnabita</i>	ĪAS ¹	BD II; Berne II; IUCN NT; LSG (1); MAB (BSS)	U2x Latvijā zināmā šīs sugas populācija uzskatāma par vienu no lielākajām Eiropā (Valainis 2018)	U2x Teritorijā nav zināmas aktuālas atradnes, piemēroti koki ir sastopami.
14.	Mannerheima īsspārnis	<i>Oxyporus mannerheimii</i>	ĪAS ¹	BD II	U2x Suga Latvijā sastopama ļoti reti. Līdz šim zināmas tikai nedaudz vairāk par 10 atradnēm Latvijā (Valainis 2018).	U2x Teritorijā atradnes fragmentāras, piemērotie biotopi visā DP teritorijā.
15.	zobspārnu sfings	<i>Proserpinus proserpina</i>	ĪAS	BD IV; Berne II; IUCN DD	XX Latvijā suga atrasta tikai valsts austrumu daļā (Savenkovs 2018).	XX Suga Saistīta ar mitrām pļavām, teritorijā nepieciešami biotopu apsaimniekošanas pasākumi.
16.	parka vīngliemezis	<i>Helix pomatia</i>	ĪAS	BD V; Berne III; IUCN LC	FV Sastopama visā Latvijas teritorijā, bieži, retāk Latvijas ziemeļaustrumu daļā (Pilāte 2018).	FV Bieži piemērotās dzīvotnēs
17.	gludais adatgliemezis	<i>Acicula polita</i>	ĪAS	LSG (4)		
18.	zaļganais kokskrējējs	<i>Calosoma inquisitor</i>	ĪAS	LSG (1)		
19.	spožā skrejvabole	<i>Carabus nitens</i>	ĪAS	LSG (2)		
20.	purvāju skrejvabole	<i>Carabus menethriesi</i>	ĪAS	LSG (2)		
21.	lielā krāšņvabole	<i>Chalcophora mariana</i>	ĪAS	LSG (4); MAB (BSS)		
22.	blāvā briežvabole	<i>Dorcus parallelipedu</i>	ĪAS	LSG (2); MAB (BSS)		

Dabas aizsardzības plāna dabas parkam “Silene” projekts sabiedriskajai apspriešanai

		s				
23.	marmora rožvabole	<i>Protaetia lugubris (Liocola marmorata)</i>	ĪAS	LSG (2); MAB (BSS)		
24.	priežu dižkoksngrauzis	<i>Prionus coriarius</i>	ĪAS	LSG (1); MAB (BSS)		
25.	kuprainā celmmuša	<i>Laphria gibbosa</i>	ĪAS	LSG (1)		
26.	tumšais kailgliemezis,	<i>Limax cinereoniger</i>	ĪAS	IUCN LC; MAB (IS)		
27.	vītolu slaidkoksngrauzis	<i>Necydalis major</i>	ĪAS	IUCN LC, LSG (2); MAB (IS)		
28.	raibspārnu smiltājsisenis	<i>Oedipoda coerulescens</i>	ĪAS	LSG (1)		
29.	spožā skudra	<i>Lasius fuliginosus</i>	ĪAS			
30.	sārmeņu resngalvītis	<i>Carcharodus flocciferus</i>	ĪAS	IUCN NT; LSG (2)		
31.	mainīgā spāre	<i>Libellula fulva</i>	IĀS	IUCN LC; LSG (1)		
32.	dižspāre, karaliskā	<i>Anax imperator</i>	IĀS	IUCN LC; LSG (3)		
33.	zaļganā zaigspāre	<i>Lestes virens</i>	IĀS	IUCN LC; LSG (3)		
34.	Sīkspāre	<i>Nehalennia speciosa</i>	ĪAS	IUCN NT; LSG (2)		

PASKAIDROJUMI UN APZĪMĒJUMI:

*Aizsardzības stāvokļa novērtējums atbilstoši ziņojumā Eiropas Komisijai (ES ziņojums, 2013) lietotajiem apzīmējumiem (tikai direktīvā iekļautajām sugām):



FV: Aizsardzības stāvoklis labvēlīgs (Favourable);

U1: Aizsardzības stāvoklis nelabvēlīgs-nepietiekams (Unfavourable-Inadequate);

U2: Aizsardzības stāvoklis nelabvēlīgs-sliktis (Unfavourable-Bad);

XX: Aizsardzības stāvoklis nezināms (Unknown)

Apzīmējumi aizsardzības stāvokļa tendencei: “+” - uzlabojas; “-” - pasliktinās; “=” - stabils, “x” - nezināms

Berne - Bernes konvencija 1979. **II** pielikums. Īpaši aizsargājamo dzīvnieku sugas, kuru aizsardzībai jāveido īpaši aizsargājama teritorija. **III** pielikums. Aizsargājamās dzīvnieku sugas, kuru aizsardzībai nav jāveido īpaši aizsargājama teritorija. * - atrunas par 1979. gada Konvencijas par Eiropas dzīvās dabas un dabisko dzīvotņu aizsardzību pielikumiem, sugas aizsardzībai nav jāveido īpaši aizsargājama teritorija. **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. * **LSG** – Latvijas Sarkanā grāmata (Špuris 1998). LSG tiek lietotas sekojošas apdraudēto sugu kategorijas, kas atbilst vecajām IUCN kategorijām: **0**. kategorija - izzudušās sugas; **1**. kategorija - izzūdošās sugas; **2**. kategorija - sarūkošās sugas; **3**. kategorija - retās sugas; **4**. kategorija - maz pazīstamās sugas. . **MAB** - Mežaudžu atslēgas biotopu (MAB) (= dabisku meža biotopu) sugas (Lārmanis u.c. 2000). **BSS** -Biotopu speciālistu suga, kuras pastāvēšana ir atkarīga no noteikta biotopa. Tā ir apdraudēta suga, kuras pastāvēšana ir atkarīga no ļoti specifiskiem (mežaudžu atslēgas) biotopiem un kuras izzudis, ja šie biotopi tiks apsaimniekoti sugu pastāvēšanai nepiemērotā veidā, **IS** - Indikatorsuga, kam ir samērā augstas prasības pret dzīves vidi, bet ne tik augstas kā biotopu speciālistu sugām.

4.5.2. tabula. Direktīvu pielikumos iekļauto bezmugurkaulnieku sugu populāciju lielums un sugu dzīvotņu platība

Nr. p.k.	Sugas nosaukums (latviski un latīniski)	Sugas populācijas lielums teritorijā		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.	slaidais pumpurgliemezis <i>Vertigo angustior</i>	94500	1 189000	<1%	<1%	0,7	<1%
2.	četrzobu pumpurgliemezis <i>Vertigo geyeri</i>	?	?	?	?	?	?
3.	resnais pumpurgliemezis <i>Vertigo moulinsiana</i>	?	?	?	?	?	?
4.	Šneidera mizmilis <i>Boros schneideri</i>	35550	71100	<1%	<1%	1185	<1%
5.	lapkoku praulgrauzis <i>Osmoderma barnabita</i>		?	?	?	100	?
6.	platā airvabole <i>Dytiscus latissimus</i>	3000	6087	<1%	<1%	51,31	<1%
7.	Mannerheima īsspārnis <i>Oxyporus mannerheimii</i>	?	?	?	?	?	?
8.	meža sīksamtenis <i>Coenonympha hero</i>	?	1?	<1%	<1%	30 - 100	<1%
9.	zirgskābeņu zilenītis <i>Lycaena dispar</i>	50	100	<1%	<1%	15 – 30	<1%
10.	Skabiozu plāvraibenis <i>Euphydryas aurinia</i>	?	?	<1%	<1%	11,17	<1%
11.	gāršas samtenis <i>Lopinga achine</i>	100	300	<1%	<1%	30 - 100	<1%
12.	spilgtā purvuspāre <i>Leucorrhinia pectoralis</i>	2435	3165	<1%	<1%	10,00	<1%
13.	raibgalvas purvuspāre <i>Leucorrhinia albifrons</i>	2435	13165	<1%	<1%	10,00	<1%
14.	Resnvēdera purvuspāre <i>Leucorrhinia caudalis</i>	2435	33165	<1%	<1%	10,00	< 1%

Dabas aizsardzības plāna dabas parkam “Silene” projekts sabiedriskajai apspriešanai

15.	zobspārnu sfings <i>Proserpinus proserpina</i>	?	?	?	?	?	?
16.	parka vīngliemezis <i>Helix pomatia</i>	?	?	?	?	15	?

**4.5.3. tabula. Citas no dabas aizsardzības viedokļa nozīmīgas
bezmugurkaulnieku sugas**

Nr.p.k.	Sugas nosaukums (latviski un latīniski)	Statuss*	Sugas stāvoklis Latvijā	Sugas stāvoklis konkrētajā ĪADT
1.	apšu zaigraibenis <i>Apatura ilia</i>	LSG (2); IUCN LC	Samērā parasta suga, sastopama visā valsts teritorijā Savenkovs (2018).	Sugas sastopamībai potenciāli piemērotas dzīvotnes sastopamas visā DP teritorijā, bieži sastopama suga.
2.	kārķu zaigraibenis <i>Apatura iris</i>	LSG (2); IUCN LC	Samērā parasta suga, sastopama visā valsts teritorijā Savenkovs (2018).	Sugas sastopamībai potenciāli piemērotas dzīvotnes sastopamas visā DP teritorijā, bieži sastopama suga.
3.	čemurziežu dižtauriņš <i>Papilio machaon</i>	LSG (2)	Samērā parasta suga, sastopama visā valsts teritorijā.	
4.	dzeltenā laupītājmuša <i>Laphria flava</i>	LSG (4)	Samērā reti sastopama suga, izklaidus sastopama visa Latvijas teritorijā (Spuris, 1998)	
5.	krastu medniekzirneklis <i>Dolomedes plantarius</i>	LSG (3); IUCN VU	Samērā parasta suga.	
6.	apšu raibenis <i>Limenitis populi</i>	LSG (4); IUCN LC	Samērā parasta suga, sastopama visā valsts teritorijā Savenkovs (2018).	
7.	sausseržu raibenis <i>Limenitis camilla</i>	LSG (4); IUCN LC	Samērā parasta suga, sastopama visā valsts teritorijā Savenkovs (2018).	
8.	krokainais vārpstiņgliemezis <i>Macrogaster plicatula</i>	MAB (IS); IUCN LC	Izplatīta visā Latvijas teritorijā samērā bieži (Rudzīte et. al., 2010)	
9.	lielā zalkteņu plakankode <i>Anchinia daphnella</i>	LSG (3);		
10.	nātru lācītis <i>Callimorpha dominula</i>	LSG (4); IUCN LC		
11.	ošu ordenpūcīte <i>Catocala fraxini</i>	LSG (4);		
12.	zaļais vītolgrauzis <i>Aromia moschata</i>	LSG (4); IUCN LC		
13.	velvētā skrejvabole <i>Carabus convexus</i>			
14.	jūrmalas smilšvabole, <i>Cicindela maritima</i>	LSG (3)		Suga sastopama piejūras reģionā, tās sastopamība DP teritorijā nav ticama.
15.	trīsragu mēslvabole, <i>Copris lunaris</i>	LSG (2)		
16.	Pūkainais īsspārnis <i>Emus hirtus</i>	LSG (2)		

Dabas aizsardzības plāna dabas parkam “Silene” projekts sabiedriskajai apspriešanai

17.	zilganzaļā eļļasvabole <i>Meloe brevicollis</i>	LSG (2)		
18.	tumšā eļļasvabole <i>Meloe proscarabaeus</i>	LSG (2)		
19.	zilā eļļasvabole <i>Meloe violaceus</i>	LSG (2)		
20.	komposta degunradžvabole <i>Oryctes nasicornis</i>	LSG (4)		
21.	rūsganbrūnais koksngrauzis <i>Stenocorus meridianus</i>	LSG (4)		
22.	sirseņu īsspārnis <i>Velleius dilatatus</i>	LSG (3)		
23.	Lielais asmalis <i>Peltis grossa</i>	MAB (IS)		
24.	Robainais plakanis <i>Dendrophagus crenatus</i>	MAB (IS)		
25.	dižais jātnieciņš <i>Megarhyssa superba</i>	LSG (2)		
26.	upju bezzobe <i>Pseudanodonta complanata</i>	IUCN NT		
27.	krokainais vārpstiņgliemezis <i>Macrogastra plicatula</i>	MAB (IS)		
28.	kroklūpas vārpstiņgliemezis <i>Laciniaria plicata</i>	MAB (IS)		
29.	rudā dižspāre <i>Aeshna isosceles</i>	LSG (3)		
30.	dienvīdu dižspāre <i>Aeshna mixta</i>	LSG (3)		
31.	brūnganā plankumspāre <i>Epitheca bimaculata</i>	LSG (3)		

* **LSG** – Latvijas Sarkanā grāmata (Spuris 1998). LSG tiek lietotas sekojošas apdraudēto sugu kategorijas, kas atbilst vecajām IUCN kategorijām: **0.** kategorija - izzudušās sugas; **1.** kategorija - izzūdošās sugas; **2.** kategorija - sarūkošās sugas; **3.** kategorija - retās sugas; **4.** kategorija - maz pazīstamās sugas. **MAB** - Mežaudžu atslēgas biotopu (MAB) (= dabisku meža biotopu) sugas (Lārmanis u.c. 2000). **BSS** - Biotopu speciālistu suga, kuras pastāvēšana ir atkarīga no noteikta biotopa. Tā ir apdraudēta suga, kuras pastāvēšana ir atkarīga no ļoti specifiskiem (mežaudžu atslēgas) biotopiem un kuras izzudis, ja šie biotopi tiks apsaimniekoti sugu pastāvēšanai nepiemērotā veidā, **IS** - Indikatorsuga, kam ir samērā augstas prasības pret dzīves vidi, bet ne tik augstas kā biotopu speciālistu sugām.

Reliktās ezeros mītošās bezmugurkaulnieku sugas

Silenes dabas parka ezeros sastopamas arī vairākas Latvijā diezgan reti līdz ļoti reti sastopamas un dažādā mērā apdraudētas augu un reliktu vēžveidīgo sugas, kas šobrīd nav aizsargājamas un pagaidām nav iekļautas arī Sarkanajā grāmatā (skat. 6. pielikumu). Jāpiezīmē, ka lielākā daļa no šīm sugām ir iekļautas arī mūsu tuvāko kaimiņvalstu Sarkanajās grāmatās un to neesamība Latvijas Sarkanajā grāmatā zināmā mēra norāda uz tās 1998. gada izdevuma neatbilstību mūsdienu situācijai.

Ezera eiritemora (*Eurytemora lacustris*) (1,1-1,7 mm gara kriofila (aukstummīloša), stenoterma un oksifila (skābekļprasīga) airkājvēzīšu suga (leduslaikmeta relikts), kas iekļauta Baltkrievijas Sarkanās grāmatas 3. kategorijā un Lietuvas 1992. gada Sarkanās grāmatas 1. kategorijā) Latvijā sastopama ļoti reti dziļos un tīros ezeros galvenokārt Latvijas dienvidaustrumu daļā. Līdz šim konstatēta 12 ezeros – Biešons, Cārmins, Dreidzs, Geraņimovas Ildzs, Jazinks, Lejs, Ojots, Ots, Rāzna, kā arī Puzes un Riču un Sventes ezeros (Paidere et al., 2011, Красная книга Республики Беларусь, 2006, www.crustacea-g2n.mozello.com). Vēzītis ir gandrīz caurspīdīgs un pilnīgi bezkrāsains, ārēji līdzīga kalsnajam limnokalanam, bet atšķiras pēc piektā peldkāju pāra uzbūves un mātītes vēderam

piestiprinātajam olu maisam. Balkrievijā zināma eiritemora zināma trijos ezeros (Riču, Večeljes un Volčina ez.), Lietuvā – 11 ezeros (mūsdienās saglabājusies tikai piecos 38-60 m dziļos mezotrofos ezeros) un Polijā tikai 74,2 m dziļajā Vigrū ezerā, bet Vācijā ir reta un izzūdoša suga. Ezera eiritemora ir planktona suga (ūdenī brīvi dzīvojoši un pasīvi peldoši organismi), kas apdzīvo ar skābekli bagātu dziļo ezeru auksto hipolimniona slāni. Suga planktonā uzturās visu gadu, lielākā populācija attīstās vasarā. Vasarās eiritemora pastāvīgi uzturās hipolimniona slānī, kura temperatūra nepārsniedz 15°C. Suga kalpo arī kā viens no repša barības objektiem. Sugu apdraud ezeru piesārņošana un tās izraisītā antropogēnās eutrofikācijas pastiprināšanās, kuras rezultātā ezera dziļajos slāņos samazinās vai izzūd skābeklis. Silenes dabas parkā suga 2010. gadā nelielā daudzumā konstatēta Rīču ezerā (Paidere et al., 2011). Sugu Rīču ezerā apdraud biogēnu ienese no Baltkrievijas krastos esošajām lauksaimniecības zemēm, kas veicina ezera antropogēno eutrofikāciju un pasliktina skābekļa apstākļus ezera dziļūdens slāņos.

Kalsnais limnokalans (*Limnocalanus macrurus*) (1,6-2,5 (3,5) mm gara kriofila (aukstummīloša), stenoterma un oksifila (skābekļprasīga) airkājvēzīšu suga (kvartāra leduslaikmeta jūras relikts), kas iekļauta Baltkrievijas Sarkanās grāmatas 3. kategorijā un Lietuvas 1992. gada Sarkanās grāmatas 2. kategorijā) Latvijā sastopama ļoti reti dziļos un tīros Latvijas dienvidaustrumu daļā ezeros. Līdz šim konstatēta tikai trijos ezeros – Rīču, Sitas un Sventes ezeros (Paidere et al., 2011, 2012, Красная книга Республики Беларусь, 2006, www.crustacea-g2n.mozello.com). Ārēji līdzīga ezera eiritemorai, bet atšķiras pēc piektā peldkāju pāra uzbūves un mātītes vēderam piestiprinātajam olu maisam. Balkrievijā zināma eiritemora zināma 10 ezeros (Dolgoje, Rīču, Sitas, Snudu, Strustu ezerā, kā arī Dienvidu Volosā un Ziemeļu Volosā, senāk arī Bobino, Drūkšu un Krivoje ezerā), bet Lietuvā – 13 ezeros (Balevičius, 1992, Красная книга Республики Беларусь, 2006). Kalsnais limnokalans ir planktona suga (ūdenī brīvi dzīvojoši un pasīvi peldoši organismi), kas apdzīvo ar skābekli bagātu (skābekļa koncentrācija nav mazāka par 3-4 mg/l) dziļo ezeru auksto hipolimniona slāni temperatūrā, kas optimāli nepārsniedz 10-12°C (Lietuvā konstatēta maksimālā sastopamības temperatūra – 17 °C, bet minimālais dziļums – 5,5 m) (Balevičius, 1994, Vezhnavets, Škute, 2012). Suga kalpo arī kā viens no repša barības objektiem. Sugu apdraud ezeru piesārņošana un tās izraisītā antropogēnās eutrofikācijas pastiprināšanās, kuras rezultātā ezera dziļajos slāņos samazinās vai izzūd skābeklis. Silenes dabas parkā suga jau diezgan sen (Rīču ezerā vismaz kopš 1951. gada, Sitas ezerā vismaz kopš 1988. gada) zināma Rīču un Sitas ezeros (Spuris, 1953, Vezhnovets, Škute, 2012). 1988. gada vasarā limnokalana populācijas relatīvais blīvums sastādīja 12,5% Rīču ezerā (vidēji 5558 eks./m³, maksimāli 10090 eks./m³) un 4,8% Sitas ezerā (vidēji 2683 eks./m³, maksimāli 16551 eks./m³), 2008. gadā – 7,5% Rīču ezerā (vidēji 3926 eks./m³, maksimāli 6772 eks./m³) un 3,2% Sitas ezerā (vidēji 2500 eks./m³, maksimāli 15785 eks./m³), bet ļoti karstajā un nelabvēlīgajā 2010. gadā – 3,9% Rīču ezerā (vidēji 2199 eks./m³, maksimāli 9898 eks./m³) un 2,2% Sitas ezerā (vidēji 2483 eks./m³, maksimāli 8319 eks./m³) (Vezhnovets, Škute, 2012). Rīču ezerā sastopama bagātākā kalsnā limnokalana populācija Baltkrievijā, bet Sitas ezerā sastopama trešā bagātākā populācija Baltkrievijā. Sugu abos ezeros apdraud biogēnu ienese no Baltkrievijas krastos esošajām lauksaimniecības zemēm, kas veicina ezera antropogēno eutrofikāciju un pasliktina skābekļa apstākļus ezera dziļūdens slāņos.

Reliktā mizīda (*Mysis relicta*) (0,8-1,6 (2,5) cm gara kriočila (aukstummīloša), stenoterma un oksifila (skābekļprasīga) augstāko vēzīšu suga (leduslaikmeta relikts), kas iekļauta Baltkrievijas Sarkanās grāmatas 3. kategorijā un Lietuvas 1992. gada Sarkanās grāmatas 2. kategorijā) Latvijā sastopama ļoti reti dziļos un tīros Latvijas dienvidaustrumu daļas ezeros. Līdz šim konstatēta tikai piecos ezeros – Garajā (Indras pag.), Jazinkas, Riču un Sventes ezerā, kā arī Geraņimovas Ildzā (Spuris, 1954, Paidere et al., 2011, Вадзис и др., 1976, Красная книга Республики Беларусь, 2006, www.crustacea-g2n.mozello.com). Baltkrievijā reliktā mizīda zināma trīs ezeros (Drisvjatas, Riču ez. un Dienvidu Voloss), bet Lietuvā – 15 ezeros, no kuriem trijos jau ir iznīkusi (Balevičius, 1992, Rašomavičius, 2007, Красная книга Республики Беларусь, 2006). Reliktā mizīda ir bentosa suga, kas pēc izskata atgādina mazu kreveti un uzturas ar skābekli bagātajā (skābekļa koncentrācija nav mazāka par 2,0 mg/l) dziļo ezeru aukstajā hipolimniona piegrunts slāni temperatūrā, kas nepārsniedz 14°C (Balevičius, 1994, Vezhnavets, Škute, 2012). Lielākā daļa populācijas uzturas temperatūrā, kas nepārsniedz 7-8 °C. Nakts periodā mizīdas īslaicīgi migrē uz seklākiem slāņiem, kuros temperatūra nepārsniedz 14-16 °C, tomēr arī šajos apstākļos to lielākā daļa nešķērso 10-12 °C izotermu (atsevišķas mizīdas īslaicīgi var uzturēties pat ezera ūdens virsējā slānī, kur temperatūra sasniedz 20 °C). Sugu apdraud ezeru piesārņošana un tās izraisītā antropogēnās eitrofikācijas pastiprināšanās, kuras rezultātā ezera dziļajos slāņos samazinās vai izzūd skābeklis. Silenes dabas parkā suga zināma Riču ezerā (Vezhnavets, Škute, 2012, Красная книга Республики Беларусь, 2006). Sugu Riču ezerā apdraud biogēnu ienese no Baltkrievijas krastos esošajām lauksaimniecības zemēm, kas veicina ezera antropogēno eitrofikāciju un pasliktina skābekļa apstākļus ezera dziļūdens slāņos.

Radniecīgā pontoporeja (*Monoporeia (Pontoporeia) affinis*) (8-10 mm gara kriočila (aukstummīloša), stenoterma un oksifila (skābekļprasīga) augstāko vēžveidīgo suga (kvartāra leduslaikmeta relikts), kas iekļauta Baltkrievijas Sarkanās grāmatas 3. kategorijā un Lietuvas Sarkanās grāmatas 0. kategorijā) Latvijā sastopama ļoti reti dziļos un tīros Latvijas dienvidaustrumu daļā ezeros. Līdz šim konstatēta tikai Riču ezerā (Якушко, 1988, Красная книга Республики Беларусь, 2006, www.crustacea-g2n.mozello.com). Baltkrievijā pontoporeja zināma tikai piecos ezeros (Dienvidu Volosā, Bobino, Riču, Snudu un Strustu ez.), bet Lietuvā – tikai divos ezeros (Dusjos un Ilgu ez., abos, iespējams, iznīkusi) (Balevičius, 1992, Rašomavičius, 2007, Красная книга Республики Беларусь, 2006). Radniecīgā pontoporeja ir detritofāga bentosa suga, kas ar skābekli bagātajā (skābekļa koncentrācija nav mazāka par 1,2-6,1 mg/l) dziļo ezeru aukstajā hipolimniona piegrunts slānī (optimāli 10-17 m dziļumā) temperatūrā, kas nepārsniedz 15,8°C (Balevičius, 1992, Rašomavičius, 2007, Vezhnavets, Škute, 2012). Lielākā daļa populācijas uzturas 1,6-8,4°C temperatūrā un tikai neliela daļa īslaicīgi uzturas 16-20,5 °C temperatūrā (24°C visi dzīvnieku iet bojā). Sugu apdraud ezeru piesārņošana un tās izraisītā antropogēnās eitrofikācijas pastiprināšanās, kuras rezultātā ezera dziļajos slāņos samazinās vai izzūd skābeklis. Silenes dabas parkā suga zināma Riču ezerā, lai gan šobrīd ilgāku laiku te nav atkārtoti atrasta (Якушко, 1988, Красная книга Республики Беларусь, 2006). Sugu Riču ezerā apdraud biogēnu ienese no Baltkrievijas krastos esošajām lauksaimniecības zemēm, kas veicina ezera antropogēno eitrofikāciju un pasliktina skābekļa apstākļus ezera dziļūdens slāņos.

Pallasa sānpelde (*Pallaseopsis quadrispinosa*) (1,0-1,5 (2,5) cm gara kriofila (aukstummiļoša), stenoterma un oksifila (skābekļprasīga) augstāko vēzīšu suga (kvartāra leduslaikmeta saldūdeņu relikts), kas iekļauta Latvijas Sarkanās grāmatas 2. kategorijā, Baltkrievijas Sarkanās grāmatas 3. kategorijā, Lietuvas Sarkanās grāmatas 4. kategorijā un Igaunijas Sarkanās grāmatas 2. kategorijā) Latvijā sastopama reti vidēji dziļos un dziļos, tīros Latvijas rietumu, centrālās, ziemeļu un visbiežāk dienvidaustrumu daļas ezeros. Līdz šim Pallasa sānpelde Latvijā ir konstatēta 27 ezeros (Vadzis, 1969, Stepanova et al., 2013, Vezhnavets, Škute, 2012, Красная книга Республики Беларусь, 2006, www.crustacea-g2n.mozello.com). Baltkrievijā Pallasa sānpelde konstatēta 11 ezeros, bet Lietuvā – 44 ezeros (Balevičius, 1992, Rašomavičius, 2007, Красная книга Республики Беларусь, 2006, www.crustacea-g2n.mozello.com). Pallasa sānpelde ir visplastiskākā relikto vēzīšu suga, kas uzturas ar skābekli bagātajā (skābekļa koncentrācija nav mazāka par 2,0 mg/l) dziļo ezeru piegrunts slānī dažādos dziļumos, bet visvairāk ezera profundālā slānī, kas sakrīt ar auksto hipolimniona slāni (Balevičius, 1994, Rašomavičius, 2007, Vezhnavets, Škute, 2012). Sugu apdraud ezeru piesārņošana un tās izraisītā antropogēnās eitrofikācijas pastiprināšanās, kuras rezultātā ezera dziļajos slāņos samazinās vai izzūd skābeklis. Silenes dabas parkā suga zināma Riču (2012. gadā noķerti 16 eks. 10-45 m dziļumā) un Sitas ezerā (2012. gadā noķerts 1 eks. 10-27 m dziļumā) (Stepanova et al., 2013, Vezhnavets, Škute, 2012, Красная книга Республики Беларусь, 2006, www.crustacea-g2n.mozello.com). Sugu abos ezeros apdraud biogēnu ienese no Baltkrievijas krastos esošajām lauksaimniecības zemēm, kas veicina ezeru antropogēno eitrofikāciju un pasliktina skābekļa apstākļus ezera dziļūdens slāņos.

4.6. Abinieku un rāpuļu sugas

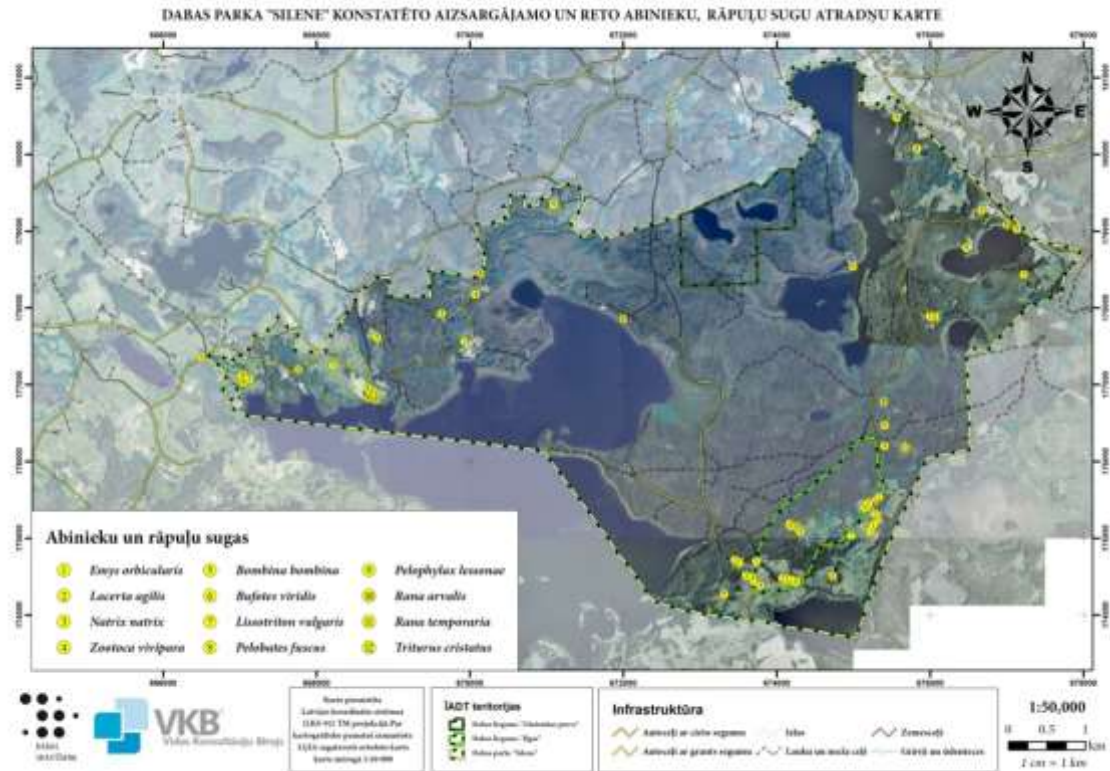
Silenes herpetofaunu ir pētījuši pārsvarā DUs herpetologi Aija Pupiņa un Mihails Pupiņš. Sarkanvēdera ugunskrupja populācija dabas parkā ir pētīta kopš 1983. gada, novērojumi Ilgu apkārtnē un sugas biotopu raksturojumi ir publicēti (Pupina, Pupins 2008). Ir pētīta invazīvās zivs – rotana (*Perccottus glenii*) ietekme uz Ilgu Apaļā dīķa sarkanvēdera ugunskrupja populāciju (Pupiņa, Pupiņš 2012). Purva bruņurupuča novērojumi dabas parkā Silene ir publicēti (Pupins, Pupina 2008). Ir dokumentēta zalkša (*Natrix natrix*) parādīšanās dabas parka teritorijā, sākot ar 2008. gadu (Pupins, Pupina 2015).

Dabas liegumā „Ilgas” sarkanvēdera ugunskrupja un purva bruņurupuča izpēti ir atbalstījis Latvijas Vides aizsardzības fonds („Sarkanvēdera ugunskrupja, purva bruņurupuča un ūdens vaboles *Dytiscus latissimus* izpēte un aizsardzība Latvijā” (projekta nr. 1-08/30/2006.), „Purva bruņurupuča izpēte” (Nr. 1-08/470/2000)). Dabas parks bija viena no projekta LIFE-HerpetoLatvia (LIFE09 NAT/LV/000239), teritorijām, šī projekta ietvaros 2012.-2013. gados izrakti vai atjaunoti 16 bruņurupučiem domāti dīķi, un 2014.gadā, trijās vietās izlaižot tajos 42 zookultūrā audzētus 4-7 gadus vecus īpatņus, izveidota Latvijā lielākā zināmā purva bruņurupuča populācija.

Valsts monitoringa programmas ietvaros vokalizējošo bezastaino abinieku monitorings veikts 2015.-2017. gadā vienā 5x5 km parauglaukumā dabas parka D daļā, pārsvarā dabas lieguma „Ilgas” apkārtnē, lielā titona monitorings veikts 2016.gadā desmit ūdenstilpēs Ilgu apkārtnē, bet purva bruņurupuča monitorings - LIFE HerpetoLatvia projekta laikā izveidotajā populācijā pielietojot vides DNS metodi (Čeirāns u.c. 2018). Vokalizējošo abinieku un tritonu pētījumi dotā dabas aizsardzības plāna ietvaros savukārt veikti 2018. gadā visā dabas parka teritorijā, pārsvarā ārpus valsts monitoringa vietām, plāna izstrādes ietvarā veiktas arī sila ķirzakas uzskaites, purva bruņurupuču vizuālas uzskaites un uzskaites ar murdu palīdzību.

Aizsargājamās abinieku un rāpuļu sugas

Dabas parkā „Silene” konstatētas divas īpaši aizsargājamo abinieku un viena rāpuļu suga, kas iekļautas Sugu un biotopu direktīvas II pielikumā, un to sugu sarakstā, kurām jāveido mikroliegumi. Lielais tritons *Triturus cristatus* sastopams atklātu un daļēji slēgtu ainavu biotopos dabas parka D un R daļās, pieaugošo tritonu populācijas lielums vērtējams kā 625-2500 īpatņi. Šajās pašās teritorijās un biotopos sastopams arī sarkanvēdera ugunskrupis *Bombina bombina*, kura populācijas lielums vērtējams kā 174-238 pieaugušie īpatņi. Purva bruņurupucim *Emys orbicularis* senākais novērojums attiecas uz 1983.gadu, kad ~2 km attālumā no Riču ezera pie jenotsuņa alas atrasts bruņurupuča karapakss, bet 1995. gadā kāds nīrējs bruņurupuci noķēra arī pašā Riču ezerā pie Priedaines atpūtas bāzes. Vēlāku novērojumu Riču ezerā nav bijis. Purva bruņurupuča populācijas atjaunotas projekta LIFE HerpetoLatvia laikā, kad 2014. gadā dabas parka dienvidu daļā trijās vietās izlaisti 42 bruņurupuči īpaši šim nolūkam atjaunotos dīķos. Šie bruņurupuči ir zookultūrā turētu Latvijā atrastu bruņurupuču, ar ziemeļu genotipu A1, pēcteči. Vizuālajās uzskaitēs un ar murdu palīdzību 2018. gadā dažādos dīķos vienlaicīgi novēroti vismaz 14 bruņurupuči.



4.6.1. attēls. Dabas parkā „Silene” konstatēto aizsargājamo un reto abinieku un rāpuļu sugu atradņu karte.

Dabas parkā sastopamas divas īpaši aizsargājamo abinieku un viena rāpuļu suga, kas iekļautas Sugu un biotopu direktīvas IV pielikumā. Brūnā varžkrupja (*Pelobates fuscus*) kopējās populācijas lielums ir vismaz 290 pieauguši īpatņi. Sila ķirzaka (*Lacerta agilis*) konstatēta dabas parka D un A daļās, pārsvarā sausieņu pļavās, populācijas lielums vērtējams kā ~ 570-1000 īpatņi. Zaļā krupja (*Bufo viridis*) populācijas lielums nav zināms, pēdējo reizi suga konstatēta 2013.gadā, kad viensētas diķī dabas parka D daļā konstatēta vokalizēšana, bet pieaudzis īpatnis atrasts Silenē, ~ 500 m no dabas parka Z robežas.



4.6.2. attēls Purva bruņurupucis dabas parkā „Silene” (Mihaila Pupiņa foto)

Dabas parkā sastopamas 3 abinieku sugas, kas iekļautas Sugu un biotopu direktīvas IV un V pielikumos, bet nav iekļautas Latvijas īpaši aizsargājamo sugu sarakstā. Lielā skaitā sastopama purva varde (*Rana arvalis*), kas kā vairošanās biotopus izmanto ne tikai nelielās

iekšzemes ūdenstilpes, bet arī ezeru piekrastes joslu. Kopējais populācijas lielums šai sugai vērtējams kā vismaz 4400 vairotiespējīgi īpatņi. Parastās vardes (*Rana temporaria*) populācijas lielums nav zināms, taču pārsniedz 350 pieaugušos īpatņus. Vietām ļoti lielā skaitā sastopami šīs sugas jaunie īpatņi. Zaļo varžu (*Pelophylax* ģints) blīvums Latvijas apstākļiem ir vidējs, abinieku monitoringa ietvaros veiktajās ģenētiskajās analizēs līdz šim konstatēta tikai dīķa varde (*P. lessonae*), taču zaļā varde (*P. esculentus*) ir iespējama lielo ūdenstilpņu krasta joslā. Dīķa varžu vairojošās populācijas lielums ir vismaz 660 īpatņi. No sugām, kas nav iekļautas aizsargājamo sarakstos, dabas parkā sastopama pļavas ķirzaka (*Zootoca vivipara*), glodene (*Anguis fragilis*), zalktis (*Natrix natrix*), odze (*Vipera berus*), mazais tritons (*Lissotriton vulgaris*) un parastais krupis (*Bufo bufo*), kura populācija ir vismaz 1800 pieauguši īpatņi.

4.6.1. tabula. Abiniekus un rāpuļus ietekmējošie faktori

	Pozitīva ietekme	Negatīva ietekme
Dabiskie iekšējie faktori	Dienvidnieciskām sugām ļoti labvēlīgi mikroklimatiskie apstākļi	Abinieku un rāpuļu biotopi - ūdenstilpes un atklātie biotopi aizaug dabiskās sukcesijas rezultātā; Vairumam reto abinieku un rāpuļu sugu piemērotā teritorija ir samērā neliela, dabas parkā dominējošie slēgta meža biotopi vairumam šo sugu nav piemēroti; Dabas parkā sastopama invazīvā zivju suga – rotans (<i>Perccottus glenii</i>); Purva bruņurupuču populāciju apdraud dabiskie un introducētie plēsēji (lapsas, jenotsuņi, gārņi, meža cūkas, stārķi u.c.)
Dabiskie ārējie faktori Antropogēnie iekšējie faktori	Tiek uzturētas vairumam reto abinieku un rāpuļu sugu nepieciešamās atklātās un daļēji atklātās ainavas; teritorija ar lielu izglītojošu potenciālu un izpētes kapacitāti (DU prakses vieta)	Ceļi ir potenciāls drauds migrējošiem purva bruņurupučiem un abiniekiem, kas dodas uz vairošanās vietām; bruņurupuču traucēšana, tiša vai nejauša izķeršana maksķerējot un zvejojot, murdu bez gaisa piekļuves izmantošana; bebru un to dambju iznīcināšana, meliorācija un dīķu nosusināšana likvidē bruņurupuču un abinieku biotopus un izplatīšanās ceļus.
Antropogēnie ārējie faktori	Atrašanās pierobežas joslā nodrošina papildu	

	aizsardzību	
--	-------------	--

4.6.2. tabula. Īpaši aizsargājamās sugas teritorijā un to aizsardzības statuss

Nr.p. k.	Sugas nosaukums latviski	Sugas nosaukums latīniski	Sugas aizsardzības statuss		Sugas labvēlīga aizsardzības stāvokļa novērtējums valstī kopumā
			Īpaši aizsargājama suga atbilstoši 14.11.2000. MK noteikumiem Nr.396 (ar ¹ atzīmēt mikroliegumu sugas 18.12.2012. MK noteikumiem Nr.940)	Putnu vai Biotopu direktīvu pielikumos iekļauta suga (ar * atzīmē prioritārās sugas)	
1	Lielais tritons	<i>Triturus cristatus</i>	Jā ¹	II pielikums	U1 (nelabvēlīgs-nepietiekams)
2	Sarkanvēdera ugunskrupis	<i>Bombina bombina</i>	Jā ¹	II pielikums	U1 (nelabvēlīgs-nepietiekams)
3	Brūnais varžkrupis	<i>Pelobates fuscus</i>	jā	IV pielikums	U1 (nelabvēlīgs-nepietiekams)
4	Zaļais krupis	<i>Bufo viridis</i>	jā	IV pielikums	U1 (nelabvēlīgs-nepietiekams)
5	Purva varde	<i>Rana arvalis</i>	nē	IV pielikums	FV (labvēlīgs)
6	Parastā varde	<i>Rana temporaria</i>	nē	V pielikums	FV (labvēlīgs)
7	Dīķa varde	<i>Pelophylax lessonae</i>	nē	IV pielikums	FV (labvēlīgs)
8	Purva bruņurupucis	<i>Emys orbicularis</i>	jā	II pielikums	U2 (nelabvēlīgs-slikts)
9	Sila ķirzaka	<i>Lacerta agilis</i>	Jā ¹	IV pielikums	U1 (nelabvēlīgs-nepietiekams)

4.6.3. tabula. Direktīvu pielikumos iekļauto sugu populāciju lielums un sugu dzīvotņu platība

Nr.p. k.	Sugas nosaukums (latviski un latīniski)	Sugas populācijas lielums teritorijā	Teritorijā esošās sugas populācijas attiecība (%) pret sugas populāciju Natura 2000	Teritorijā esošās sugas populācijas attiecība (%) pret sugas populāciju	Sugas dzīvotnes platība (ha)	Sugas dzīvotnes platības attiecība (%) pret sugas dzīvotnes platību
----------	---	--------------------------------------	---	---	------------------------------	---

Dabas aizsardzības plāna dabas parkam “Silene” projekts sabiedriskajai apspriešanai

				teritorijās Latvijā kopumā	valstī		Natura 2000 teritorijās Latvijā kopumā
		Min.	Mak s.				
1	Liels tritons	625-2500		15	5	Nav zināms	Nav zināms
2	Sarkanvēder a ugunskrupis	174-238		17	Nav zināms	Nav zināms	Nav zināms
3	Brūnais varžkrupis	287-?		Nav zināms	0.5	Nav zināms	Nav zināms
4	Zaļais krupis	Nav zināms		Nav zināms	Nav zināms	Nav zināms	Nav zināms
5	Purva varde	4399-?		3	0.4	Nav zināms	Nav zināms
6	Parstā varde	354-?		0.3	0.03	Nav zināms	Nav zināms
7	Dīķa varde	660-?		0.4	0.04	Nav zināms	Nav zināms
8	Purva bruņurupci s	14-42		100	10	Nav zināms	Nav zināms
9	Sila ķirzaka	570-997		Nav zināms	2	Nav zināms	Nav zināms

Piezīmes: Abiniekiem sniegts skaits pieaugušiem, vairotiespējīgiem īpatņiem; sila ķirzakai – bez juvenīļiem, šī gada īpatņiem

Kopējais sugu skaits DP ir bagāts, salīdzinoši nelielā teritorijā šeit ir sastopamas 9 abinieku sugas (jeb 70% Latvijas faunas) un 6 rāpuļu sugas (jeb 86% Latvijas faunas). Teritorija ir ļoti nozīmīga Biotopu direktīvas II pielikuma sugu aizsardzībai. Purva bruņurupucim dabas parkā ir vienīgā droši zināmā populācija Natura 2000 teritoriju tīklā (Slīteres nacionālajā parkā un dabas parkā Pape ir senāki ziņojumi, kas nav apstiprināti 2016.-2018.gada monitoringa laikā), un šeit ir viena no divām Latvijas atradnēm, kurās ir pierādīta populācijas, nevis tikai atsevišķu īpatņu klātbūtne. Gan sarkanvēdera ugunskrupim, gan lielajam tritonam Silenē ir ~15% no visā Natura 2000 teritoriju tīklā esošās populācijas.

Reto abinieku un rāpuļu sugu populācijas apdzīvo pārsvarā dabas parka atklātās dienvidu (~250 ha, jeb 6,5% DP teritorijas, sastopamas visas 6 īpaši aizsargājamo abinieku un rāpuļu sugas) un rietumu daļas (~140 ha, jeb 3.5%, 3 sugas – T.cristatus, B.bombina, P.fuscus); ~90% dabas parka teritorijas, kur dominē slēgta meža biotopi, aizsargājamās sugas praktiski nav sastopamas. Sakarā ar meža biotopu nelielo nozīmi, būtiska mežsaimnieciskās prakses ietekme uz reto abinieku un rāpuļu sugām dabas parkā nav konstatēta.

Īpaši aizsargājamo sugu populāciju ilgtspējai dabas parkā „Silene” ir sekojoši riska faktori. Abinieku populācijām risks ir invazīvo organismu - rotana (*Perccottus glenii*) un hitridiomikozes izraisītāja *Batrachochytrium dendrobatidis* kātbūtne (LVAFA projekts Nr. 1-08/153/2017 „Datu ieguve un vadlīniju izstrādāšana triju invazīvo, abiniekiem letālo,

svešzemju organismu sugu ierobežošanas pasākumu veikšanai Dienvidaustrumu Latvijā” laikā), kuriem pašlaik nav zināmi efektīvi līdzekļi eliminēšanai dabā. Rotana gadījumā šo risku mazinātu jaunu, izolētu, no šīs invazīvās sugas brīvu ūdenstilpņu izveidošana. Savukārt ļoti nelielo purva bruņurupuča populāciju apdraud sugas biotopu aizaugšana, dabiskie un introducētie plēsēji (lapsas, jenotsuņi, gārņi, meža cūkas, stārķi u.c., kas var iznīcināt to olas un ir īpaši bīstami jaunajiem īpatņiem), kā arī apmeklētāju un zemes īpašnieku darbības (traucēšana, maksšķerēšana, murdu izmantošana, bebru dambju iznīcināšana). Dabas parka D daļā atrodas zemes ceļš, kas savieno Ilgas ar Daugavpils šoseju. Šis ceļš tiek pietiekoši bieži izmantots, lai apdraudētu migrējošus bruņurupučus un abiniekus.

Reto abinieku un rāpuļu sugu atradnes atrodas pārsvarā ārpus meža zemēm. Nākotnē nav pieļaujami pasākumi, kas veicinātu meža teritorijas vai kādu citu slēgto biotopu palielināšanos dabas parka D daļā, kas negatīvi ietekmētu reto abinieku un rāpuļu populācijas, kā arī meža tehnikas pārvietošanu purva bruņurupuča biotopos.

Plānotajiem pasākumiem vajadzētu būt pietiekamiem purva bruņurupuča populācijas ilgtspējai un tās skaita pieaugumam, kā arī abinieku populāciju ilgtspējai, neskatoties un negatīvo faktoru – invazīvo organismu klātbūtni. Purva bruņurupuča olu dēšanas biotopu uzlabošana vienlaicīgi uzlabos arī sila ķirzakas dzīvesvietas, palielinot sugai piemērotu biotopu platības, kas ir šīs sugas populācijas lielumu limitējošais faktors DP „Silene”.

Nozīmīgākās īpaši aizsargājamo abinieku un rāpuļu populācijas atrodas dabas parka D daļā, kur to aizsardzībai nepieciešamas sekojošas darbības:

1. DP individuālos aizsardzības un izmantošanas noteikumos iekļaut aizliegumu veikt sekojošas darbības dienvidos no līnijas starp punktiem 55°41'53.18"Z 26°47'59.13" A un 55°41'34.91" Z 26°46'11.32" A - iznīcināt bebrus vai to dambjus, veikt meliorāciju un nosusināt dīķus, izmantot murdus bez gaisa piekļuves pludiņa (skat. 4.6.3. attēlu);

2. Jaunu, seklu dīķu izveide abiniekiem un bruņurupucim; jaunie dīķi veidojami 10-100 m attālumā no blakus esošām ūdenstilpēm bijušo dīķu vietās, reljefa pazeminājumos, paplašinot un padziļinot esošas ūdenstilpes (strautus, purvus, grāvjus); dīķu atrašanās vietas sniegtas 5.3.8. attēlā, aptuvenais dīķu skaits – 40;

3. Koku, krūmu, niedru, invazīvo augu apauguma likvidēšana nepieciešama saldūdens biotopa noēnošanas novēršanai, kas padara tos pārāk aukstus un nepiemērotus purva bruņurupucim un vairumam reto abinieku, kas šajās ūdenstilpēs vairojas. Koki un krūmi jācērt mozaīkveidā, g.k. D pusē, atbrīvojot 50-60% no ūdenstilpes krasta līnijas, niedres un invazīvos augus (ieskaitot elodejas) jāpļauj vai citādi jālikvidē pilnībā; biotopu uzlabošanas vietas sniegtas 5.3.8. attēlā, kopējā paredzamā biotopu darbu uzlabošanas platība – 12 ha, tajā skaitā invazīvo augu sugu aizņemtā platība - 2 ha;

4. Purva bruņurupuča olu dēšanas biotopu izveide, atbrīvojot no veģetācijas 70-90 % platības, atstājot atsevišķas priedes, ap 20-50% platībā jāizveido atklātas smilts zonas; šāds biotops nepieciešams arī sila ķirzakas populācijas uzlabošanai; biotopu uzlabošanas vietas sniegtas 5.3.8. attēlā, kopējā paredzamā biotopu darbu uzlabošanas platība 11 ha, no kuriem ~ 4 ha – smilšu laukumi;

5. Purva bruņurupuča esošo saldūdens biotopu uzlabošana, iztīrot dīķus no dūņām un ierīkojot 3-5 sauļošanās vietas no koku stumbriem un zariem, dēļiem, mākslīgiem piekrastes pauguriem. Dīķu tīrīšana palielinās to dziļumu, novērsīs aizsalšanu līdz dibenam un ziemojošu bruņurupuču bojāeju; savukārt sauļošanās vietu izveide ir īpaši būtiska īpatņu augšanai un dzimumnobriešanai uz areāla Z robežas; uzlabojamo dīķu atrašanās vietas sniegtas 5.3.8. attēlā.

6. Purva bruņurupuča un abinieku populāciju uzlabošana ar zookultūrā audzētiem īpatņiem: bruņurupucim izlaiž vismaz 3-5 gadus vecus dzīvniekus, vēlams ne tālāk par 1 km no iepriekš pastāvošas populācijas vietas, abiniekiem izlaiž šīgadeņus pēc metamorfozes; populāciju uzlabošanu vēlams veikt atjaunos biotopos;

7. Purva bruņurupuča olu dēšanas vietu un jauno īpatņu aizsardzībai veicama nozīmīgāko vietu iežogošana, lai neļautu tām piekļūt jenotsuņiem, lapsām, klaiņojošiem suņiem u.t.t.; aizsardzībai no putniem pielietojami sieti, putnu biedēkļi vai citas atbilstošas plēsēju atbaidīšanas metodes.

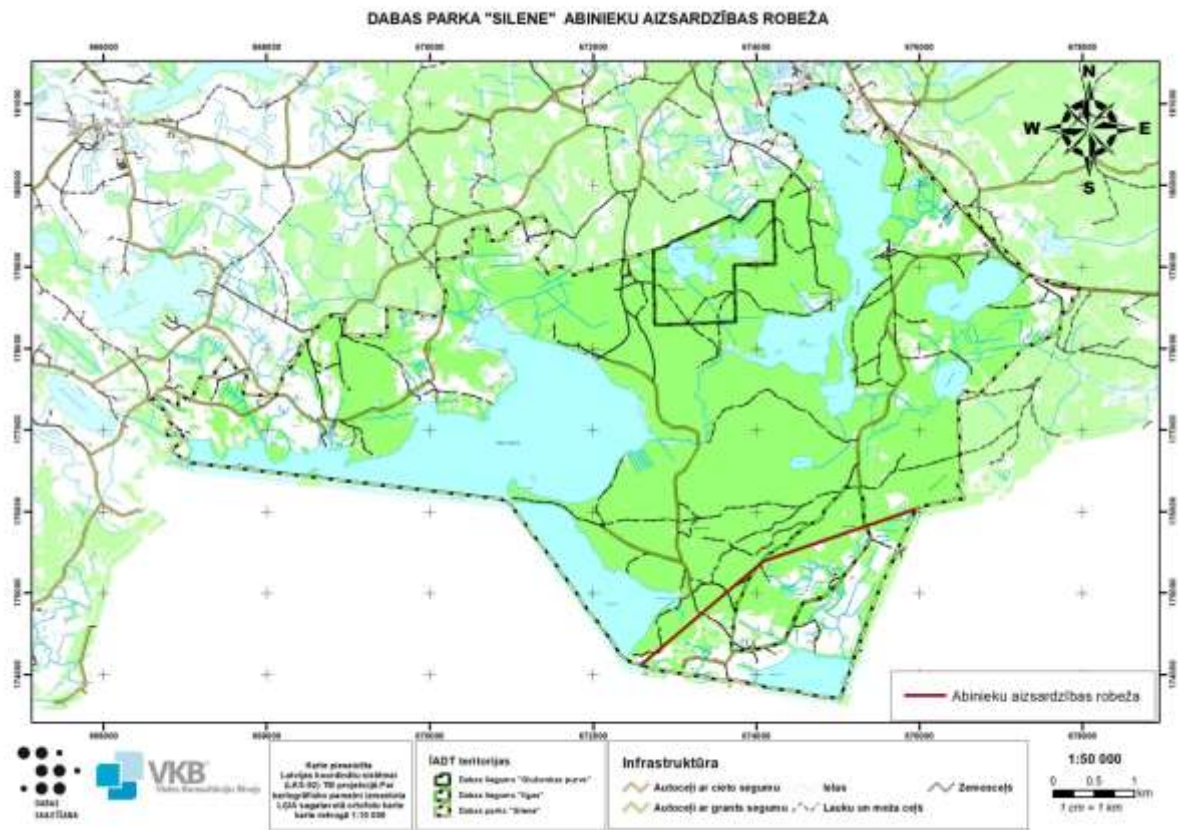
8. Ceļa pāreju izveidošana migrējošiem bruņurupučiem un abiniekiem, norobežojot atsevišķus pašvaldības ceļa uz Ilgām posmus (~500 m un ~100 m) un izveidojot nelieliem dzīvniekiem piemērotas caurtekas zem ceļiem; minētie ceļa posmi attēloti 5.3.9. attēlā;

9. Brīdinošu zīmju uzstādīšana uz ceļa pašvaldības ceļa uz Ilgām zīmes - uz dzeltena fona uzzīmēts melns bruņurupuča siluets; zīmes divpusējas, redzamas no abiem braukšanas virzieniem, uzstādāmas pie iebraukšanas sensitīvajās vietās; vismaz 6 zīmes, kuru atrašanās vietas skat. 5.3.9. attēlā;

10. Stendi, divu veidu – informatīvie, par bruņurupuču populāciju un tās saglabāšanas nozīmi, un brīdinošie – ar aizliegumu traucēt bruņurupučus un iznīcināt to dzīvesvietas; trīs izglītojošie stendi jāizvieto Silenes DP apmeklētājiem pamanāmākajās vietās, tādās kā DU prakses bāzes stāvlaukums (55°41'27.99"Z 26°47'1.36"A), vietējo ceļu krustojums (55°40'59.44"Z 26°45'47.65"A) un pašvaldības ceļa uz Ilgām pašvaldības ceļa uz Ilgām ceļš (55°42'10.37"Z 26°47'19.71"A); trīs brīdinošie – nozīmīgākajās bruņurupuču dzīvesvietās (koordinātas 55°41'35.90"Z 26°47'19.00"A, 55°41'28.50"Z 26°47'20.00"A, 55°41'3.54"Z 26°46'15.85"A);

11. Purva bruņurupuča dabas takas un skatu tornis, kuru izveide popularizēs sugas aizsardzību; tā būtu vienīgā vieta Latvijā, kur apmeklētāji varētu novērot purva bruņurupučus dabā, netraucējot tiem. Atrašanās vietas precizējamas ar bruņurupuču ekspertu.

Visas biotopu uzlabošanas pasākumu vietas ir indikatīvas un maināmas atbilstoši jaunākās izpētes rezultātiem.



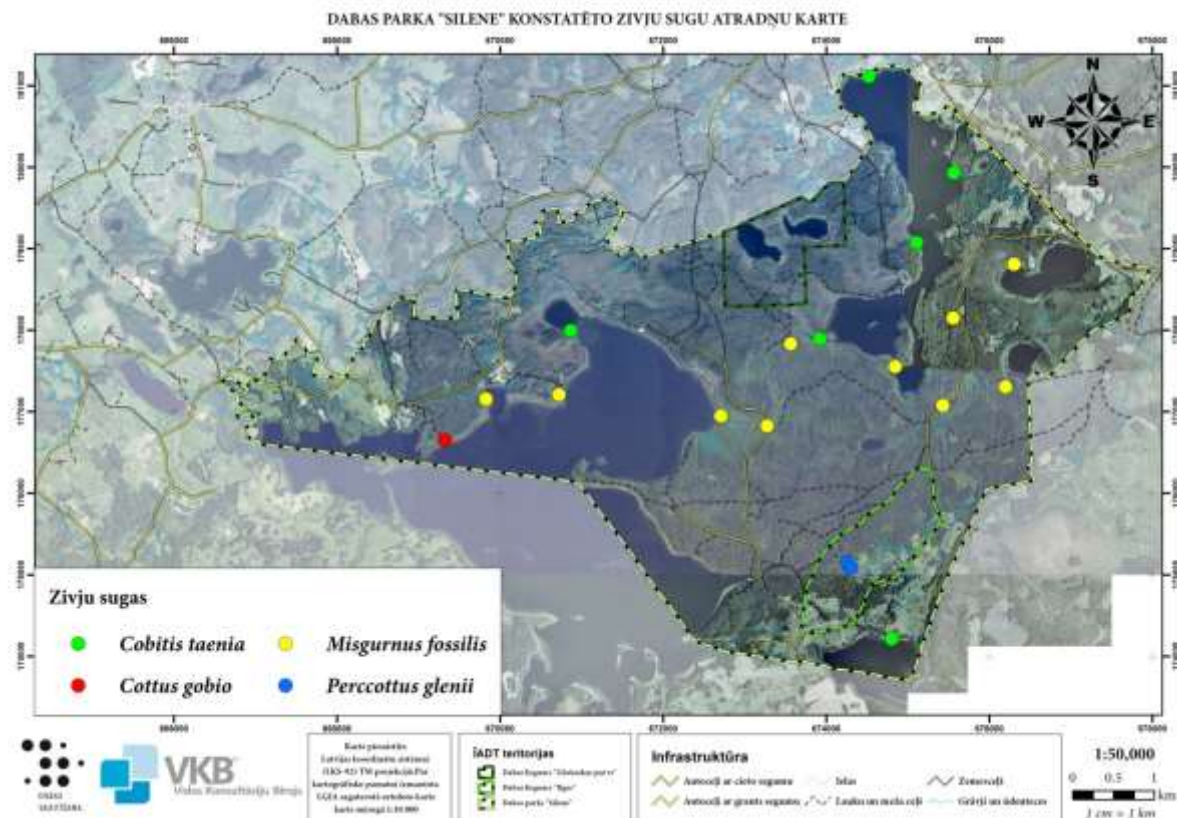
4.6.3.attēls. Purva bruņurupuču un abinieku aizsardzības teritorijas Z robeža dabas parka “Silene” dienvidu daļā

4.7. Zivju sugas

Zivju sastopamības pētījumi DP “Silene” ezeros veikti vairākkārt: 1950., 1951., 1952., 1972., 2001., 2006., 2015. gadā. Riču ezers ir zināms kā Latvijā un Eiropā aizsargājamā repša *Coregonus albula* (iekļauts Biotopu direktīvas V pielikumā) sastopamības vieta (1950., 1972 un 2001. gadā). Latvijā retā ezera salaka *Osmerus eperlanus spirinchus* Riču un Sitas ezerā konstatēta 1950. un 1972. gadā (www.ezeri.lv).

Saskaņā ar MK 2002. gada 12. marta noteikumu Nr.118 „**Noteikumi par virszemes un pazemes ūdeņu kvalitāti**” 2.¹ pielikuma 2. tabulas 28. punktu Riču ezers ir noteikts kā prioritārie lašveidīgo zivju ūdeņi, kuros dzīvo vai kuros iespējams nodrošināt lašu (*Salmo salar*), taimiņu un strauta foreļu (*Salmo trutta*), alatu (*Thymallus thymallus*) un sīgu (*Coregonus*) eksistenci. Riču ezera zivju krājumus 1938. un 1969. ir mēģināts papildināt ar sīgu, bet vēlākajās nozvejās šī zivju suga ezerā nav konstatēta.

Spriežot pēc informācijas iepriekšējā (neapstiprinātajā) dabas aizsardzības plānā, teritorijas apsekošana ar mērķi raksturot aizsargājamo zivju sugu populācijas iepriekš nav tikusi veikta.



4.7.1. attēls. Reto, aizsargājamo un invazīvo zivju sugu atradnes DP “Silene”

2018. gadā veikta apsekošana Sila, Sitas, Riču, Smiļģines, Volņāņišku ezeros, Silicas un Volņāņišku upēs. Zivju uzskaitē tika veikta 2018. gada jūlijā/augustā, atbilstoši standarta “LVS EN 14011:2003 Ūdens kvalitāte – Zivju paraugu ievākšana, lietojot elektrozveju” prasībām. Kopā tika izvēlētas 31 paraugu ievākšanas stacijas dažādos ūdenstilpju punktos.

Dabas parkā konstatētas 3 zivju sugas: akmeņgrauzis, dūņu pīkste un platgalve, kas iekļautas ES Direktīvā 92/43/EEC. Rēpsis 2018.gada zivju sugu izplatības pētījumos nav konstatēts. Teritorijai raksturīga Latvijas apstākļiem vidēja zivju sugu daudzveidība, pavisam kopā teritorijā konstatētas 19 sugas. Teritorija uzskatāma par cilvēka darbības salīdzinoši maz ietekmētu, aizsargājamo zivju sugu dzīvotnes atrodas labā stāvoklī.

4.7.1. tabula. Īpaši aizsargājamās sugas teritorijā un to aizsardzības statuss

Nr. p.k.	Sugas nosaukums latviski	Sugas nosaukums latīniski	Sugas aizsardzības statuss		Putniem nozīmīgo vietu kvalificējo ša suga	Sugas labvēlīga aizsardzības stāvokļa novērtējums valstī kopumā
			Īpaši aizsargājama suga atbilstoši 14.11.2000. MK noteikumiem Nr.396 (ar ¹ atzīmēt	Putnu vai Biotopu direktīvu pielikumos iekļauta suga (ar * atzīmē		

			mikroliegumu sugas 18.12.2012. MK noteikumiem Nr.940)	prioritārās sugas)		
1.	Akmeņgrauzis	<i>Cobitis taenia</i>	Nav	Prioritāra	Nav	Labvēlīgs
2.	Platgalve	<i>Cottus gobio</i>	Nav	Prioritāra	Nav	Nelabvēlīgs/slikts
3.	Dūņu pīkste	<i>Misgurnus fossilis</i>	Nav	Prioritāra	Nav	Labvēlīgs
4.	Repsis	<i>Coregonus albula</i>	2.pielikumā, ierobežoti izmantojama suga	V pielik.	Nav	

4.7.2. tabula. Direktīvu pielikumos iekļauto sugu populāciju lielums un sugu dzīvotņu platība

Nr.p.k.	Sugas nosaukums (latviski un latīniski)	Sugas populācijas lielums teritorijā		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
1.	Akmeņgrauzis (<i>Cobitis taenia</i>).	2500	4000	0-2%	0-0,1 %	100	0-2%
2.	Platgalve (<i>Cottus gobio</i>).	300	500	0-2%	0-0,1 %	30	0-2%
3.	Dūņu pīkste (<i>Misgurnus fossilis</i>).	3300	5500	0-2%	0-0,1 %	50	0-2%
4.	Repsis (<i>Coregonus albula</i>)						

Rīču ezers ir prioritāra lašveidīgo ūdenstilpe, kurā sastopamas divas reliktas skābekļprasīgas (oksifīlas) un aukstummīlošas (krioīlas) lašveidīgo kārtas zivis – repsis (seļava) un ezera salaka (sņata), kā arī vēl 22 citas zivju sugas – akmeņgrauzis, asaris, ālants,

grundulis, karūsa, ķīsis, līdaka, līnis, mailīte, plaudis, plicis, rauda, rudulis, pelede, pīkste, sams, baltais sapals, sudrabkarūsa, vēdzele, vīķe, zandarts, zutis, nelielā daudzumā arī vēži (Aleksejevs et al., 2018, Якушко, 1988, www.ezeri.lv). 1938. un 1969. gadā ezerā tika ielaista arī sīga, bet vēlākā laikā vairs šī suga nav atzīmēta. Jāpiezīmē, ka 2000. gados ezera rietumu daļā sprostos tika audzētas arī foreles.

Sitas ezerā arī sastopamas divas reliktas oksifilas un krioofilas lašveidīgo kārtas zivis – repsis (seļava) un ezera salaka (sņata), kā arī vēl 12 citas zivju sugas – asaris, karūsa, ķīsis, līdaka, līnis, plaudis, plicis, rauda, rudulis, vēdzele, vīķe, zandarts, 1950. gados arī ālants, nelielā daudzumā arī vēži (Vezhnavets, Škute, 2012, www.ezeri.lv).

Repsis jeb seļava (*Coregonus albula*) (7-23 cm gara kriofila (aukstummīloša), stenoterma, un oksifila (skābekļprasīga), ierobežoti izmantojama īpaši aizsargājama ES Sugu un biotopu direktīvas V pielikuma augstvērtīga lašveidīgo kārtas zivju suga (leduslaikmeta relikts), kas iekļauta Latvijas Sarkanās grāmatas 3. kategorijā un Baltkrievijas Sarkanās grāmatas 4. kategorijā) Latvijā ir reti sastopama samērā lielos, vidēji dziļos un dziļos, mezotrofos, vāji eitrofos un dažkārt arī mēreni eitrofos ezeros (Andrušaitis, 2003b, Plikšs, Aleksejevs, 1998, Aleksejevs, Birzaks, 2012). 1951.-1955. gadā 549 ezeru apsekošanas rezultātā repsis tika konstatēts 39 Latvijas ezeros, turklāt 12 no tiem bieži, bet 27 reti, kā arī 10 ezeros rūpnieciskos apjomos, bet 29 ezeros nenožīmīgā daudzumā (Kotov et al., 1958). Turklāt laika posmā no 1946. līdz 1956. gadam repsis tika arī mākslīgi ieviests vēl 13 Latgales un Sēlijas ezeros (Laganovska, 1957). Mūsdienās lielā daļā šo ezeru repsis diemžēl ir izzudis ezeru piesārņošanas un antropogēnās eitrofikācijas dēļ (Andrušaitis, 2003, Aleksejevs, Birzaks, 2012, Plikšs, Aleksejevs, 1998). Repsis ir arī raksturīga Latvijas prioritāro lašveidīgo ezeru suga, kas konstatēta 18 no kopumā 26 šādiem ezeriem (Ārdavs, Cārmins, Cierps, Dreidzs, Geraņimovas Ildzs, Jazinks, Lejs, Nierzs, Sivers, Stirns, kā arī Alūksnes, Dagdas, Ješa, Puzes, Rāznas, Riču, Sventes un Usmas ez.). Baltkrievijā repsis sastopams valsts ziemeļu daļas vidēji dziļos un dziļos, stratificētos mezotrofos un eitrofos ezeros (Красная книга Республики Беларусь, 2006, www.crustacea-g2n.mozello.com). Pasaulē repsis ir sastopams aptuveni vienā tūkstotī Eiropas ezeru no Baltās jūras līdz Britānijas salām. Repsis Latvijā un Baltkrievijā parasti dzīvo 4-5 (maksimāli 8) gadi, barojas ar zooplanktonu (t.sk. arī reliktajiem vēžveidīgajiem, īpaši ar ezera eiritemoru un kalsno limnokalanu), retāk ar zoobentosu, vasarās arī ūdenī iekritušiem kukaiņiem un migrē līdz 60 km attālumā. Gada siltajā periodā repsis pamatā uzturās aukstajā un skābekļa bagātajā ezera hipolimnionā. Karstās vasarās antropogēnās eitrofikācijas rezultātā pasliktinoties skābekļa apstākļiem dziļo ezeru hipolimnionā, repsis var masveidā izslāpt, kā tas novērots, piemēram, Alūksnes ezerā un Siverā, tomēr pēc zināma laika populācija parasti atkal atjaunojas. Repsis Latvijā nārsto oktobrī-novembrī, bet Baltkrievijā – novembrī-decembrī 0,5-10 (20) m dziļumā ezera litorālā, sublitorālā un profundālā uz smilšaini grantainas un smilšaini oļainas grunts, kad ūdens temperatūra pazeminās līdz 0-9°C. Vēl līdz 20.gadsimta trešajam ceturksnim repša nozveja Latvijā bija nesalīdzināmi lielāka nekā mūsdienās. Piemēram, laika posmā no 1948. līdz 1956. gadam repšu nozveja Daugavpils un Rēzeknes zivju pārstrādes fabriku vajadzībām sastādīja no 24,5 līdz 80,6 centneri gadā, bet 1947. gadā – 148,4 centnerus (Kotov et al., 1958). Analizējot pa atsevišķiem ezeriem repša nozveja laika posmā no 1950. līdz 1955. gadam

Dreidzā bija 92-638 kg gadā (1,23-20,80% no gada nozvejas), Sventes ezerā – 51-3368 kg (0,81-21,13% no gada nozvejas), Alūksnes ezerā – 8-1306 kg (0,03-4,94% no gada nozvejas), Rāznas ezerā – 636-3077 kg (0,78-3,52% no gada nozvejas), Usmas ezerā – 9-885 kg (0,01-2,01% no gada nozvejas) un Siverī – 68-2038 kg (0,49-10,53% no gada nozvejas) (Ефимова, 1959). Savukārt Baltkrievijā 1951.-1962. gadā noķēra vidēji līdz 595 centneriem repša gadā, no tiem vairāk kā 80% Naroča ezerā. 1962. gadā izmainot rūpnieciskās zvejas noteikumus par repša nozveju saskanā ar ko tika palielināta minimālās zvejas tīklu linuma acs, repša nozveja samazinājās un mūsdienās svārstās no 2,5 līdz 12,2 centneriem gadā (Красная книга Республики Беларусь, 2006). Mūsdienās repša nozveja ir nenozīmīga un zvejnieku lomos tas gadās samērā reti, jo repša populācija daudzos ezeros antropogēnās eutrofikācijas dēļ ir ievērojami sarukusi vai daļā no tiem repsis pat ir pilnībā izzudis (Plikšs, Aleksejevs, 1998). Sugu apdraud ezeru piesārņošana un tās izraisītā antropogēnās eutrofikācijas pastiprināšanās, kuras rezultātā ezera dziļajos slāņos samazinās vai izzūd skābeklis. Silenes dabas parkā suga zināma Riču un Sitas ezerā (Spuris, 1954, Laganovska, 1957, Vezhnovets, Škute, 2012, Красная книга Республики Беларусь, 2006, Пирожник, Власов, 2002, Якушко, 1988, www.ezeri.lv). Pēc vietējo iedzīvotāju stāstītā (Pjotrs Mickēvičs Jakubovā, 2019.g. 27. jūnija intervija), repsis Riču ezera Latvijas daļā nārsto rudenī pie Pērkulu kraujas. Dokumentēta repša nozveja Riču ezerā notikusi laika posmā no 1951. līdz 1958. gadam un 1960. gadā un bijusi no 18 līdz 510 kg gadā jeb 0,5-14,1% no gada nozvejas (Aleksejevs et al., 2018). Precīzāku ziņu par repša nozveju Riču ezera Baltkrievijas daļa un Sitas ezerā nav. Sugu abos ezeros apdraud biogēnu ienese no Baltkrievijas krastos esošajām lauksaimniecības zemēm, kas veicina ezeru antropogēno eutrofikāciju un pasliktina skābekļa apstākļus ezera dziļūdens slāņos.

Ezera salaka (*Osmerus eperlanus spirinchus*) (6-18 cm gara kriofila (aukstummīloša), stenoterma, un oksifila (skābekļprasīga), vērtīga lašveidīgo kārtas zivju suga (leduslaikmeta relikts), kas iekļauta Igaunijas Sarkanās grāmatas 1. kategorijā un Baltkrievijas Sarkanās grāmatas 4. kategorijā) Latvijā ir reti sastopama samērā lielos un dziļos, mezotrofos, vāji eitrofos un dažkārt arī mēreni eitrofos ezeros (Plikšs, Aleksejevs, 1998). 1950. gados un vēlākā laikā ezera salaka norādīta 18 Latvijas ezeros (piem., Ārdavs, Biešons, Dreidzs, Geraņimovas Ildzs, Lejs, Ormejs, Rušons, Zosns, Sivers, kā arī Lauces, Puzes, Rāznas, Riču, Sitas, Sventes, Usmas un Višķu ez.) (Plikšs, Aleksejevs, 1998). Mūsdienās daļā šo ezeru (piem., Ormijā un, iespējams arī Siverā, kā arī Lauces un Višķu ez.) ezera salaka diemžēl ir izzudusi ezeru piesārņošanas un antropogēnās eutrofikācijas dēļ. Ezera salaka ir arī raksturīga Latvijas prioritāro lašveidīgo ezeru suga, kas ir retāka un ekoloģiski prasīgāka par repsi un konstatēta 11 no kopumā 26 šādiem ezeriem (Ārdavs, Dreidzs, Geraņimovas Ildzs, Lejs, Sivers, kā arī Lauces (izzudusi), Puzes, Rāznas, Riču, Sventes un Usmas ez.). Baltkrievijā repsis sastopams 11 valsts ziemeļu daļas dziļos un stratificētos mezotrofos un vāji eitrofos ezeros (Красная книга Республики Беларусь, 2006). Ezera salaka Latvijā dzīvo līdz 5 gadiem, barojas ar zooplanktonu (t.sk. arī reliktajiem vēžveidīgajiem), zoobentosu un zivju mazuliem un migrē līdz 100 km attālumā. Gada lielāko daļu ezera salaka lielos baros uzturas tiešā ezera krasta dziļumā nelielā dziļumā, nereti arī lielākos dziļumos ezeru hipolimniona slānī. Ezera salaka Latvijā nārsto aprīlī un maijā, bet Baltkrievijā – aprīļa beigās un maijā no 15-20 (3) cm līdz 2-5 (23) m dziļumam ezeru litorālā

un sublitorālā netālu no krasta uz smilšainas un akmeņainas grunts (ikri tiek iznēsti nakts laikā uz akmeņiem, oļiem, ūdensaugiem, izskalotām krastmalas koku saknēm un ūdenī iegremdētiem koku un krūmu zariem, daudz retāk uz smilts, bet nekad dūņainā gruntī), kad ūdens temperatūra pazeminās līdz 1-15 °C. Vēl līdz 20.gadsimta trešajam ceturksnim ezera salakas nozveja Latvijā bija nesalīdzināmi lielāka nekā mūsdienās. Piemēram, laika posmā no 1946., 1948., 1950., 1951., 1952., 1953., 1954., 1955., 1956. gadā līdz 1956. gadam ezera salakas nozveja Daugavpils un Rēzeknes zivju pārstrādes fabriku vajadzībām sastādīja no 1,2 līdz 330,5 centneri gadā, (Ефимова, 1959, Котов et al., 1958). Analizējot pa atsevišķiem ezeriem, ezera salakas nozveja Rāznas ezerā laika posmā no 1946., 1950., 1951., 1952. un 1953. gadam bija 49,5-330,5 centneri gadā (5,0-37,9% no gada nozvejas), Puzes ezerā 1950., 1951. un 1953. gadā – 16,6-120,3 centneri gadā (16,1-41,1% no gada nozvejas), Sventes ezerā 1950., 1951. un 1952. gadā – 1,3-42,8 centneri gadā (5,7-29,0% no gada nozvejas) un Geraņimovas Ildzā 1952. gadā 6,5 centneri jeb 52,8% no gada nozvejas (Ефимова, 1959). Arī Baltkrievijā ezera salakai agrāk bija rūpnieciska nozīme un tās īpatsvars nozvejas lomos sastādīja aptuveni 1%, bet mūsdienās vairs netiek zvejota. Arī Latvijā ezera salakas nozveja mūsdienās ir neliela, jo salakas populācija daudzos ezeros antropogēnās eitrofikācijas dēļ ir ievērojami sarukusi vai daļā no tiem suga pat ir pilnībā izzudusi. Sugu apdraud ezeru piesārņošana un tās izraisītā antropogēnās eitrofikācijas pastiprināšanās, kuras rezultātā ezera dziļajos slāņos samazinās vai izzūd skābeklis un klajie un skraji aizaugušie litorāla minerālgrunts posmi (liedagi), kas ir sugas nārsta un barošanās vieta, aizaug ar blīvām niedrēm un citām ekspansīvām virsūdens augu audzēm un aizdūņojas. Silenes dabas parkā suga zināma Riču un Sitas ezerā (Spuris, 1954, Vezhnovets, Škute, 2012, Красная книга Республики Беларусь, 2006, Пирожник, Власов, 2002, Якушко, 1988, vietējo iedzīvotāju liecības, 2019, www.ezeri.lv). Pēc vietējo iedzīvotāju stāstītā (Pjotrs Mickēvičs Jakubovā, 2019.g. 27. jūnija intervija), ezera salaka Riču ezera Latvijas daļā nārsto pavasarī pie Priedaines (Gainovas) ziemeļu krasta. Dokumentēta ezera salakas nozveja Riču ezerā notikusi 1957. (3005 kg jeb 64,4% no gada nozvejas), 1958. (29 kg jeb 1,0% no gada nozvejas), 1959. (295 kg jeb 7,5% no gada nozvejas), 1961. (261 kg jeb 15,8% no gada nozvejas), 1962. (50 kg jeb 1,2% no gada nozvejas), 1966. (435 kg jeb 35,9 kg no gada nozvejas) un 1988. gadā (185 kg jeb 9,1% no gada nozvejas) un bijusi no 50 līdz 3005 kg gadā jeb 1,0-64,4% no gada nozvejām (Aleksejevs et al., 2018). Precīzāku ziņu par ezera salakas nozveju Riču ezera Baltkrievijas daļā un Sitas ezerā nav. Sugu abos ezeros apdraud biogēnu ienese no Baltkrievijas krastos esošajām lauksaimniecības zemēm, kas veicina ezeru antropogēno eitrofikāciju, pasliktina skābekļa apstākļus ezera dziļūdens slāņos, veicina klajo un skraji aizaugušo litorāla minerālgrunts posmu aizaugšanu ar blīvām niedru audzēm un aizdūņošanu.

Zivju sugas ietekmējošie faktori un nepieciešamā apsaimniekošana

Galvenie aizsargājamās zivju sugas un zivju resursus kopumā ietekmējošie faktori ir ūdens kvalitāte, nārsta vietu platība un maluzvejniecība. Pieejamā informācija (Daugavas UBAP, 2015-202) liecina, ka ūdenstilpju ekoloģiskā kvalitāte dabas parkā ir vidēja (Riču, Sila, Smilģiņas ez.) vai laba (Sitas ez.); informācija par Volņāņišku ezeru, Silicas un Volņāņišku upēm nav pieejama. Piemērotu nārsta vietu platība visām atrasto zivju sugām

uzskatāma par pietiekamu. Maluzveja, domājams, neatstāj būtisku negatīvu ietekmi uz ES direktīvā 92/43/EEC iekļautajām zivju sugām. Jāpiemin, ka maluzveja var atstāt negatīvu ietekmi uz citām zivju sugām, kam piemīt augstāka zivsaimnieciska vērtība, piemēram, līdaku, asari u.c.

Tuvākajā nākotnē nav saredzama nepieciešamība veikt papildus apsaimniekošanas pasākumus. Tādu veikšana izskatāma tikai tad, ja teritorijā būtiski palielinās antropogēnās slodzes apjoms.

4.8. Putnu sugas

Dabas aizsardzības vērtība

Dabas aizsardzības plāna izstrādes laikā un putnu faunas izpēti ietvaros DP kopumā konstatētas 30 īpaši aizsargājamas putnu sugas, kā arī 30 sugas ir iekļautas Putnu Direktīvas (79/409/EEC) 1. pielikumā, savukārt 10 putnu sugām ir veidojami mikroliegumi (skatīt 4.8.1. tabulu). Lai arī DP „Silene” ir dibināts 1977. gadā, līdz šai teritorijai dabas aizsardzības plāns nav bijis izstrādāts. Tādējādi, kāda konkrēta teritorijai prioritārā putnu suga līdz šim nav izcelta. Veicot izpēti plāna izstrādes laikā un analizējot pieejamos datus par teritoriju, jāsecina, ka DP nozīmīgākās ornitoloģiskās vērtības saistāmas ar mežiem un tajos sastopamajām sugām. Pateicoties dabiskiem un pusdabiskiem mežiem raksturīgās struktūras klātbūtnei DP, kā arī citiem raksturīgiem parametriem, teritorijā uzturas daudzveidīga meža putnu fauna, kas DP teritoriju izmanto gan kā ligzdošanas, tā arī barošanās vietu. Neskatoties uz to, ka atklātās ainavas DP ir salīdzinoši mazā platībā, tajās sastopamas proporcionāli daudz putnu sugu, tajā skaitā arī vairākas aizsargājamās. Savukārt ezeri (Sila u.c.) un daļēji ietilpstošais Riču ezers papildina parka putnu sarakstu ar vairākām aizsargājamām ūdensputnu sugām.

Dabas parka rietumu, ziemeļrietumu daļas pierobežā apmēram 500 m uz ziemeļiem no Riču ezera 2008. gadā ir izveidots jūras ērgļa *Haliaeetus albicilla* mikroliegums, kura teritorija pārklājas ar melnā stārķa *Ciconia nigra* dzīvotni. Jūras ērgļa ligzda zināma kopš 2007. gada un bijusi apdzīvota līdz 2008. gadam, kad apgredzenots viens jaunais putns. Savukārt turpmākajos gados ligzda izmantota neregulāri – atsevišķos gados putni ligzdu apmeklējuši un tā tikusi pušķota. Arī 2018. gada izpēti ietvaros, ligzdošanas sezonā, pieaugušais putns novērots aizlidojam no Riču ezera mikrolieguma virzienā. Tuvumā atrodas plašas barošanas teritorijas – Riču ezers kā arī dabas parka pļavas, kas kopumā ar esošo mikroliegumu nodrošina sugai specifiskos ekoloģiskos apstākļus, lai sugas pastāvēšana būtu sekmīga un ilglaicīga.

Lai arī fragmentāri un salīdzinoši mazā apjomā, vēsturiski ornitoloģiskā izpēte DP ir notikusi vairākkārt. DP ģeogrāfiskais novietojums un sociālekonomiskā situācija bija labvēlīga ĪADT izveidei. Vēsturiski tikai samērā neliela dabas parka teritorija ir bijusi cilvēku apsaimniekota, galvenokārt, ekstensīvas lauksaimniecības un mežsaimniecības veidā. DP ietilpst divi dabas liegumi – „Ilgas”, kur notiek DUs un Latgales Zooloģiskā dārza pētījumi,

un „Glušonkas purvs”. Ornitofaunas izpētē daļā parka teritorijas veikta „Ilgu” dabas aizsardzības plāna izstrādes ietvaros un *Natura 2000* monitoringa ietvaros, kā arī ir pieejami gadījuma rakstura novērojumi. Apkopojot vēsturiski iegūto informāciju ornitofaunas izpētē un dabas aizsardzības plāna izstrādes ietvaros veikto maršrutveida pārgājienu rezultātus 2018. gadā, izdevās gūt aptuvenu priekšstatu par šeit esošajām ornitoloģiskajām vērtībām.

Dati par dabas parka teritorijā sastopamajām reto un aizsargājamo putnu sugām apkopoti, balstoties uz pieejamo informāciju DAP dabas datu pārvaldības sistēmā "Ozols", *Natura 2000* datubāzē (<http://natura2000.eea.europa.eu>), kā arī citos izpētes materiālos, piemēram, 2009. – 2012. gadā veiktā Putnu monitoringa *Natura 2000* teritorijās un putnu fona monitoringa atskaides datiem. Gadījuma ziņas par teritorijas ornitofaunu ievāktas arī Eiropas ligzdojošo putnu atlanta laikā (2013.-2017.). Novērtējot ligzdojošo pāru skaitu, ņemta vērā teritorijas apsekotība konkrētu sugu optimālās konstatēšanas periodā un sugām piemēroto biotopu sastopamību pārējā teritorijas daļā ārpus uzskaišu maršrutiem. Putnu uzskaites veiktas pēc Latvijas Ornitoloģijas biedrības izstrādātās metodikas putnu monitoringa veikšanai *Natura 2000* vietās (Lebuss 2013). Dienā aktīvo putnu uzskaites maršruti izvēlēti, apsekojot tiem piemērotus biotopus, pārvietojoties ar auto un kājām pa meža stigām, takām un ceļiem. Nakts plēsīgo putnu provocēšanas punkti izvēlēti vienmērīgi uz ceļiem un stigām, iespēju robežās nosedzot visu izpētes teritoriju.

Teritorijas lielākā ornitoloģiskā vērtība ir vecus, antropogēnās darbības maz ietekmētus meža biotopus apdzīvojošas putnu sugas, īpaši dzeņveidīgie. Ornitofaunas izpētes ietvaros dabas parka teritorijā konstatētas vairākas nozīmīgas putnu sugas: baltmugurdzenis *Dendrocopos leucotos*, melnā dzilna *Dryocopus martius*, pelēkā dzilna *Picus canus*, apodziņš *Glaucidium passerinum*, dzērve *Grus grus*, vakarlēpis *Caprimulgus europaeus*, vidējais dzenis *Dendrocopos medius*, brūnā čakste *Lanius collurio*, grieze *Crex crex* u.c. Konstatētās putnu sugas ir gan īpaši aizsargājamas putnu sugas, gan atrodamas Putnu Direktīvas (79/409/EEC) 1. pielikumā, savukārt desmit putnu sugām, piemēram, baltmugurdzenim, vidējam dzenim u.c., ir veidojami mikroliegumi (skatīt 4.8.1. tabulu). Tā kā lielāko daļu DP teritorijas sedz meži, tad arī nozīmīgākās ornitoloģiskās vērtības saistāmas ar mežiem un to daudzveidību. Dabas parka teritorijā esošie meži ir mājvieta praktiski visām Latvijā sastopamajām dzeņu sugām un apodziņam, kuri uzskatāmi par šīs aizsargājamās teritorijas nozīmīgāko ornitofaunistisko vērtību. Pārskats par 2018. gadā veiktajām ligzdojošo putnu uzskaitēm un pāru skaita novērtējumu sniegts 4.8.1. tabulā.

Dabas aizsardzības plāna dabas parkam “Silene” projekts sabiedriskajai apspriešanai

4.8.1. tabula. DP “Silene” teritorijā sastopamo īpaši aizsargājamo putnu sugu saraksts

Latviskais nosaukums	Latīniskais nosaukums	Aizsardzības statuss	Cits statuss	Sugas stāvoklis Latvijā	Populācija				Novērtējums dabas parkā				Aizsardzības stāvokļa tendence
					Pastāvīgi	Ligzdo	Ziemo	Uzturas migrācijas laikā	Populācija	Conservation	Isolation	Global	
Sugas, kas iekļautas Eiropas Padomes Direktīvas 79/409/EEC Par savvaļas putnu aizsardzību pielikumos													
Brūnkaklis	<i>Aythya ferina</i>	ES I	–	x/x	–	–	–	5–5i	C	B	C	B	XX
Mazā gaura	<i>Mergus albellus</i>	ES I	–	=/=	–	–	–	1–10i	C	B	C	B	FV
Lielā gaura	<i>Mergus merganser</i>	ES I, ĪAS	SG2	F/=	–	1 – 5 pāri	–	✓	C	B	C	B	FVx
Rubenis	<i>Tetrao tetrix</i>	ES I, ĪAS	SG3	=/+		1–3♂♂		–	C	B	C	B	FV
Mežirbe	<i>Bonasa bonasia</i>	ES I, ĪAS	–	=/-		5–15 pāri		–	C	C	C	C	U1
Lielais dumpis	<i>Botaurus stellaris</i>	ES I, ĪAS, ML	SG3	x/+	–	2–5 pāri	–	✓	C	B	C	B	FV
Zivju ērglis	<i>Pandion haliaetus</i>	ES I, ĪAS	SG3	+/+	–	0 – 1 pāris	–	✓	C	B	C	B	FV=
Ķīķis	<i>Pernis apivorus</i>	ES I, ĪAS	–	x/+	–	0–2 pāri	–	✓	C	B	C	B	FVx
Jūras ērglis	<i>Haliaeetus albicilla</i>	ES I, ĪAS, ML	SG1	?/?		0 – 1 pāris		✓	C	B	C	B	XXx
Niedru lija	<i>Circus aeruginosus</i>	ES I, ĪAS	–	?/-	–	1–1 pāris	–	✓	C	A	C	B	FV
Mazais ērglis	<i>Aquila pomarina</i>	ES I, ĪAS, ML	SG3	-/=	–	0 – 2 pāri	–	✓	A	B	B	C	FV+

Dabas aizsardzības plāna dabas parkam “Silene” projekts sabiedriskajai apspriešanai

Latviskais nosaukums	Latīniskais nosaukums	Aizsardzības statuss	Cits statuss	Sugas stāvoklis Latvijā	Populācija				Novērtējums dabas parkā				Aizsardzības stāvokļa tendence
Grieze	<i>Crex crex</i>	ES I, ĪAS	SG2	+/+	–	līdz 4 vok. īp.	–	✓	C	A	C	B	FV=
Ormanītis	<i>Porzana porzana</i>	ES I, ĪAS	SG2	?/+	–	0–5 pāri	–	✓	C	B	C	B	FVx
Dzērve	<i>Grus grus</i>	ES I, ĪAS	SG3	+/+	–	1–5 pāri	–	✓	C	A	B	B	FVx
Upes zīriņš	<i>Sterna hirundo</i>	ES I, ĪAS, ML	–	?/+	–	0–5 pāri	–	✓	C	B	C	C	FVx
Meža balodis	<i>Columba oenas</i>	ĪAS, ML	SG3	F/+	–	0 – 1 pāris	–	✓	C	B	C	B	FVx
Apodziņš	<i>Glaucidium passerinum</i>	ES I, ĪAS, ML	SG4	-/?	–	5–15 pāri		✓	C	B	C	B	FVx
Urālpūce	<i>Strix uralensis</i>	ES I, ĪAS	SG3	-/+		0–3 pāri	–	✓	C	B	C	B	FVx
Bikšainais apogs	<i>Aegolius funereus</i>	ES I, ĪAS	SG3	x/=	–	0–2 pāri		✓	C	B	C	B	XX
Vakarlēpis	<i>Caprimulgus europaeus</i>	ES I, ĪAS1	SG4	?/+	–	0–3 pāri	–	✓	C	B	B	B	FVx
Tītiņš	<i>Jynx torquilla</i>	ĪAS1	–	+/+	–	0 – 2 pāri	–	✓	C	A	C	B	FV+
Vidējais dzenis	<i>Dendrocopos medius</i>	ES I, ĪAS1, ML	SG3	+/+		6–10 pāri		✓	C	B	B	B	FV+
Baltmugurdzenis	<i>Dendrocopos leucotos</i>	ES I, ĪAS, ML	SG3	-/+		6–10 pāri		✓	C	B	C	B	FV=
Trīspirkstu dzenis	<i>Picoides tridactylus</i>	ES I, ĪAS1, ML	SG3	x/+		3 – 10 pāri		✓	C	B	C	B	FVx

Dabas aizsardzības plāna dabas parkam “Silene” projekts sabiedriskajai apspriešanai

Latviskais nosaukums	Latīniskais nosaukums	Aizsardzības statuss	Cits statuss	Sugas stāvoklis Latvijā	Populācija				Novērtējums dabas parkā				Aizsardzības stāvokļa tendence
Melnā dzilna	<i>Dryocopus martius</i>	ES I, ĪAS I	–	-/+		5 – 7 pāri		✓	C	B	C	B	FV=
Pelēkā dzilna	<i>Picus canus</i>	ES I, ĪAS I	–	F/+		11– 15 pāri		✓	C	B	C	B	FV
Brūnā čakste	<i>Lanius collurio</i>	ES I, ĪAS I	–	0/+	–	5–10 pāri	–	✓	C	A	C	B	FVx
Sila cīrulis	<i>Lullula arborea</i>	ES I, ĪAS	–	=/+	–	10–25 pāri	–	✓	C	B	C	B	FV-
Svītrainais kauķis	<i>Sylvia nisoria</i>	ES I, ĪAS	–	?/?	–	0–2 pāri	–	✓	C	B	C	C	FVx
Mazais mušķērājs	<i>Ficedula parva</i>	ES I, ĪAS	–	+/+	–	10–20 pāri	–	✓	C	B	C	C	FV+
Melnais stārķis	<i>Ciconia nigra</i>	ES I, ĪAS, ML	SG3	-/-	–	0-1 pāris	–	✓	C	C	C	C	U1-
Baltais stārķis	<i>Ciconia ciconia</i>	ES I, ĪAS	–	?/?	–	0-3 pāri	–	✓	C	B	C	C	FV+

Saīsinājumi:

Informācija par sugu stāvokli Latvijā iegūta no dokumenta „Ziņojums Eiropas Komisijai par biotopu (dzīvotņu) un sugu aizsardzības stāvokli Latvijā. Novērtējums par 2007.-2012.gada periodu”.

Aizsardzības stāvokļa novērtējums atbilstoši ziņojumā Eiropas Komisijai (ES ziņojums, 2013) lietotajiem apzīmējumiem FV: Aizsardzības stāvoklis labvēlīgs (Favourable); U1: Aizsardzības stāvoklis nelabvēlīgs-nepietiekams (Unfavourable-Inadequate); U2: Aizsardzības stāvoklis nelabvēlīgs-slikts (Unfavourable-Bad); XX: Aizsardzības stāvoklis nezināms (Unknown). Apzīmējumi aizsardzības stāvokļa tendencei - + - uzlabojas; - - pasliktinās; = - stabils, x – nezināms Apzīmējumi “Novērtējumam dabas parkā” – Population – populācija, Consevation – Aizsardzība, Isolation – Izolācija, Global – kopējais stāvoklis. A – labs, B – vidējs, C – slikts.

SG – aizsardzības kategorija Latvijas Sarkanajā grāmatā

ML – sugas aizsardzībai veidojams mikroliegums, 1. pielikums 2012. gada 18. decembra MK noteikumiem Nr. 940 „Noteikumi par mikroliegumu izveidošanas un apsaimniekošanas kārtību, to aizsardzību, kā arī mikroliegumu un to buferzonu noteikšanu”

ES –Eiropas Padomes Direktīva 79/409/EEC Par savvaļas putnu aizsardzību. I pielikums. Sugas, kurām jāpiemēro īpaši dzīvotņu aizsardzības pasākumi, lai nodrošinātu to izdzīvošanu un vairošanos savā izplatības areālā

Dabas aizsardzības plāna dabas parkam “Silene” projekts sabiedriskajai apspriešanai

ĪAS – īpaši aizsargājama suga, 1.no 2.pielikums MK 2000.gada 14.novembra noteikumiem Nr.396 „Noteikumi par īpaši aizsargājamo sugu un ierobežoti izmantojamo īpaši aizsargājamo sugu sarakstu

Meža putni

2018. gada izpētes laikā DP „Silene” teritorijā konstatēti vismaz seši **baltmugurdzeņu** pāri ar ligzdošanai raksturīgo uzvedību (skat. 4.8.1. attēlu). Suga apdzīvo tādus mežu biotopus, kuros ir sastopams liels atmirstošās koksnes daudzums (Czeszczewik D., Walankiewicz W. 2006), un baltmugurdzenis tiek klasificēts kā Eiropā retākā ligzdojošā dzeņu suga (Carlson A. 2000). Baltmugurdzeņi ir uzskatāmi par “lietussarga” sugu (Fleishman E., Murphy D. D., Brussard P. F. 2000; Roberge J.-M., Mikusinski G., Svensson S. 2008), jo, nodrošinot to aizsardzību, tiek pasargātas arī citas, sevišķi no atmirstošās lapu koku koksnes atkarīgās bezmugurkaulnieku sugas (Martikainen P., Kaila L., Haila Y. 1998).



4.8.1. attēls. Baltmugurdzenis DP “Silene” 2018.gada 28.martā. Foto: Kārlis Millers

Plāna izstrādes laikā veiktajā apsekošanā DP teritorijā atrasto ligzdojošo **vidējo dzeņu** pāru skaits līdzīgs kā baltmugurdzenim – seši. Vidējais dzenis ir tieši saistīts ar platlapju kokiem (Pasinelli G. & J. Hegelbach 1997) un apšu audzēm. Latvijā suga atrodas tuvu izplatības areāla ziemeļu robežai un vidējais dzenis ir uzskatāms par “jaunienācēju” Latvijas faunā. Suga pirmo reizi Latvijā konstatēta 1923. gada marta sākumā Pilsblīdenē, otrais pierādītais novērojums bija tikai 1979./80. gadu ziemā (Latvijas putni. 2019). Šobrīd vidējais dzenis piemērotos biotopos Latvijā uzskatāms par samērā parastu sugu un regulāri ligzdo vecu koku grupās ap viensētām, parkos un alejās, arī urbanizētās vietās (skat.

4.8.2. attēlu). Skaita pieaugums un izplatības areāla paplašināšanās Z virzienā pēdējās desmitgadēs konstatēta visā vidējā dzeņa Eiropas izplatības areāla daļā (Mikusinski G., Roberge J.-M., Fuller R.-J. 2018).



4.8.2. attēls. Vidējais dzenis *Dendrocopos medius* DP “Silene” 2018. gada 28.martā.
Foto: Kārlis Millers

Pelēkās dzilnas ligzdošanas teritorijas bieži pārklājas ar vidējā dzeņa ligzdošanas teritorijām. Arī šī suga ir saistīta ar bioloģiski veciem lapu koku mežiem, t.sk. parkiem u.c. Kā liecina jaunākie dati, tad pelēkā dzilna DP ir biežāk sastopamā dzeņveidīgo suga – pēc pēdējās izpētes konstatēta kā minimums 11 pāru klātbūtne.

2018. gada izpētes laikā DP teritorijā konstatētas trīs Latvijas lielākā dzeņveidīgā putna – **melns dzilnas** *Dryocopus martius* ligzdošanas teritorijas. Ņemot vērā dabas parka kopējo platību, šīs sugas ligzdojošo pāru skaits vērtējams līdz pat septiņiem pāriem. Sugai raksturīgas relatīvi lielas ligzdošanas teritorijas (Gorman G. 2011). Dažādos pētījumos ligzdošanas teritorijas lielums variē 1 – 10 km² robežās. Meža balodis *Columba oenas* ir tieši saistīts ar melns dzilnas ligzdošanu. Tiesa, DP „Silene” teritorijā šī suga konstatēta salīdzinoši reti un ligzdojošo pāru skaits vērtēts kā 0 – 1.

Trīspirkstu dzenis *Picoides tridactylus* ar teritoriālu uzvedību, kas liecina par ligzdošanu, konstatēts vismaz trīs dažādās vietās. Ligzdojošo pāru skaita vērtējums ir 3 – 5 pāri. Šī dzeņu suga galvenokārt saistīta ar veciem, boreāliem mežiem, kur dominē skujskoki,

vai arī ar melnalkšņu staignājiem. DP „Silene” teritorijā šādu tipu meži nav sastopami lielā platībā. Trīspirkstu dzeņi ir ziemeļu skujkoku un jauktu koku mežu apdzīvotāji, kas Eiropā kopumā cieš no mežaudžu fragmentācijas pieauguma (Rueda M., Hawkins B. A., Morales-Castilla I., Vidanes R. M., Ferrero M., Rodriguez M. A. 2013) un to kvalitātes samazināšanās. Sugai nozīmīgākās ir dabiskās mežaudzes un tās, kurās sāk valdīt dabiskie procesi (Butler R., Angelstam P., Schlaepfer R. 2004; Pechacek P. 2004; Strom H., Sonerud G. A. 2001). Pēc dzīvotnes kvalitātes un platības prasībām vērtējot, trīspirkstu dzenis ir klasificējams kā lietussarga suga (Fleishman E., Murphy D. D., Brussard P. F. 2000) – tāda, kuru dzīvotnes saglabājot, tiek nodrošināta aizsardzība arī citām retām un jutīgām sugām. Piemēram, **apodziņam** *Glaucidium passerinum*, kurš nereti ligzdo trīspirkstu dzeņa kaltos dobumos un apdzīvo līdzīga tipa mežus. Apsekojumos, kas veikti plāna izstrādes vajadzībām, lokalizētas vismaz astoņas teritorijas, kurās ligzdo apodziņš. Latvijas mazākās pūcītes ligzdojošo pāru skaits DP vērtēts kā 8 – 10 pāri.

Mežirbe *Bonasa bonasia* apdzīvo ļoti dažādas mežaudzes – gan dabiskos jauktus skujkoku un lapu koku mežus, gan dažāda vecuma saimnieciskus jauktu koku mežus (Strazds M., Ķerus V. 2017). Izpētes laikā apzinātas vismaz četras ligzdošanas teritorijas, tomēr, ņemot vērā vēsturiskos datus un piemērotu teritoriju platību, ligzdojošo pāru skaita vērtējums ir 5 – 15. *Natura 2000* datubāzē (<http://natura2000.eea.europa.eu>) norādītais maksimālais skaits – 30 pāri – nav ticams, ņemot vērā dramatisko šīs sugas populācijas skaita samazinājumu Latvijā (līdz 85% attiecībā pret 2005. gadu).

Mazais mušķērājs *Ficedula parva* apdzīvo līdzīgus biotopus kā mežirbe, trīspirkstu dzenis un apodziņš – jauktus lapu koku un egļu mežus ar veciem kokiem. Aptuvenais ligzdojošo pāru skaits ir 10 – 20.

Lai arī **sila cīrulis** *Lullula arborea* ir Latvijā samērā parasta ligzdojoša suga, tomēr izplatīta nevienmērīgi, jo labprātāk izvēlas sausus priežu mežus. Dabas parkā ligzdojošo pāru skaits vērtējams no 10 – 25. Vairāki pāri ar teritoriālu uzvedību novēroti arī apsekojumu laikā.

Neskatoties uz *Natura 2000* datubāzē (<http://natura2000.eea.europa.eu>) norādīto ligzdotāju skaitu 3 – 10 pāru, konstatēts tikai viens teritoriāls **vakarlēpja** *Caprimulgus europaeus* īpatnis. Vakarlēpis teritorijā nebūtu uzskatāms par prioritāri aizsargājamu sugu. Lielākā daļā Latvijā ligzdojošās vakarlēpju populācijas ir saistīti ar dažāda vecuma jaunaudzēm sausos mežu augšanas apstākļu tipos. Līdzīga situācija ir ar bikšaino apogu *Aegolius funereus*, kurš pārsvarā apdzīvo sausus priežu mežus un DP apsekošanas laikā dzirdēts viens īpatnis – vairāki mātītes izdoti saucieni.

Atklāto ainavu putni

Tā kā lielāko daļu DP „Silene” teritorijas aizņem meži, tad atklāto ainavu sugu īpatsvars ir mazāks un tās nebūtu uzskatāmas par prioritārām šai teritorijai. Turpmāk apskatītas būtiskākās no tām.

Lai arī **dzērves** *Grus grus* ligzdošana līdz šim nav konkrēti pierādīta DP teritorijā, neapšaubāmi šī suga ir saistīta ar pļavu un ūdeņu ekosistēmām. Analizējot pieejamos datus,

var pieņemt, ka teritorijā ligzdo 1 – 5 pāri dzērvju. Pieaugot dzērvju populācijas lielumam Latvijā, dzērves arvien biežāk sāk aizņemt ligzdošanai suboptimālus biotopus.

Grieze *Crex crex* ir globāli apdraudēta putnu suga un tās skaits lielā mērā ir atkarīgs no atklātu pļavu platībām. Griezei nepieciešama mozaīkveida ainava ar mitrākām ieplakām un lielu augu sugu daudzveidību un samērā augstu, bet ne pārāk blīvu veģetāciju. Tādēļ tā dod priekšroku pārsvarā dabiskām pļavām. Griezi apdraud lauksaimniecības intensifikācija (pesticīdu izmantošana, meliorācija, lielu vienlaidus platību veidošana u.c.), pļavu aizaugšana, nepareizu pļaušanas metožu pielietošana. Griežu skaits DP teritorijā, līdzīgi kā citviet, gadu gaitā variē. 2018. gada sezonā uzskaitīti pieci vokalizējoši īpatņi. Ligzdojošo pāru skaits 1 – 5.

Lai arī, veicot teritorijas apsekošanu, vizuāli piemērotu ligzdošanas vietu **brūnajai čakstei** *Lanius collurio*, šķiet, ir samērā daudz, tomēr apsekošanas rezultāti un pieejamā informācija ir citādāka. Pēc datu apkopošanas jāsecina, ka dabas parkā ligzdo 5 – 15 pāri brūno čakstu.

Tāpat **ķīķis** *Pernis apivorus*, kura lai arī ir viena no biežāk sastopamajām dienas plēsīgo putnu sugām un apdzīvo daudzveidīgus biotopus, inventarizācijas laikā netika novērots. Tiesa – arī speciāli meklēts netika. Iepriekšējos gados (2013) novērots dabas parkā ligzdošanas laikā piemērotā biotopā pārlidojot „Ilgas”. Līdzīgi kā abām iepriekšējām sugām (vakarlēpim un bikšainajam apogam), arī ķīķim šī teritorija nav uzskatāma par ļoti būtisku atradni, līdz ar to nebūtu iekļaujams prioritāro sugu sarakstā.

Ūdensputni

DP teritorijā atrodas vairāki ezeri, kurus apdzīvo vairākas ar ūdens un mitrāju ekosistēmām saistītas aizsargājamās putnu sugas. Lai arī atradnes nav skaitliski lielas un nozīmīgas, tomēr tās ir vērts pieminēt.

Lielaais dumpis *Botaurus stellaris* sastopams fragmentētos niedrājos, DP teritorijā ligzdojošo pāru skaits vērtējams no 2 līdz 5. Arī **ormanītis** *Porzana porzana* konstatēts ūdenstilpju krastos. Atšķirībā no dumpja, ormanītis priekšroku dod ezera purvainākajām vietām, grīšļu audzēm, un šīs sugas ligzdotāju skaita vērtējums apmēram pieci pāri. Savukārt **upes zīriņš** *Sterna hirundo* ligzdo ūdenstilpēs, parasti uz nelielām saliņām vai peldošām salām, kā arī to krastos uz sērēm. Skaita vērtējums DP „Silene” – apmēram 0 – 5 pāri.

Tiesa, *Natura 2000* datubāzē (<http://natura2000.eea.europa.eu>) minētas vairākas sugas, kuru klātbūtne DP „Silene” teritorijā netika konstatēta 2018. gadā veiktās izpētes laikā – **mazais ērglis** *Aquila pomarina*, **urālpūce** *Strix uralensis*, **melnais stārķis** *Ciconia nigra* un dažas citas. Dati par šīm sugām nav atrodamī ne *Natura 2000* monitoringa ietvaros veikto uzskaišu atskaitēs, ne dabas datu pārvaldības sistēmā "Ozols", ne citos pieejamos avotos. Iespējams, fakts skaidrojams ar to, ka pagājis samērā ilgs laiks, situācijā dabā laika gaitā ir mainījusies un līdz ar to informācija *Natura 2000* datubāzē ir novecojusi. Mazajam ērglim parka teritorija šobrīd varētu nebūt sevišķi piemērota, jo šī suga ir mozaīkveida kultūrainavā labprāt ligzdojošs plēsīgais putns. Savukārt urālpūce teorētiski varētu ligzdot, tomēr pieejamie dati liecina par pretējo. Ņemot vērā to, ka jūras ērgļa mikroliegumā agrākos gados melnaiss

stārķis ir ligzdojis, nevar izslēgt šīs sugas klātbūtni, piemēram, barošanās laikā. Savukārt klāt nākušas virkne citu sugu, kuras līdz šim nav minētas Natura 2000 datubāzē: vidējais dzenis, trīspirkstu dzenis, apodziņš u.c.

Iepriekš minētās meža putnu sugas (visi dzeņveidīgie un apodziņš) viennozīmīgi var pieskaitīt tieši pie DP raksturīgajām ornitoloģiskajām vērtībām. 2018. gada pavasarī veikto dzeņu uzskaišu rezultāti veikti optimālajā šīs sugu grupas aktivitātes periodā un iegūtie rezultāti ir proporcionāli piemēroto dzīvotņu platībām.

Savukārt daļa no meža sugām (vakarlēpis u.c.), atklāto ainavu un ūdeņu putni uzskatāmas vairāk kā “fona” sugas, kuru optimālu aizsardzību nodrošina aizsardzības režīms tieši sugām piemērotās dzīvotnēs, nevis lielā vienlaidus teritorijā, kurā tikai vietumis atrodami attiecīgajām sugām piemēroti biotopi. Tomēr lokāli, ņemot vērā apkārtējo aizsargājamo teritoriju izvietojumu un aizsargājamās teritorijas izveidošanas mērķi, atsevišķajiem dabas parkā ligzdojošajiem īpaši aizsargājamo “fona” putnu sugu īpatņiem ir nepieciešams nodrošināt labvēlīgu aizsardzības stāvokli, lai arī prioritāri aizsardzības centieni būtu jākoncentrē uz DP raksturīgajām ornitoloģiskajām vērtībām.

4.8.2. tabula. Īpaši aizsargājamās sugas teritorijā un to aizsardzības statuss

Nr. p.k.	Sugas nosaukums latviski	Sugas nosaukums latīniski	Sugas aizsardzības statuss valstī		Putnie m nozīmī go vietu kvalific ējoša suga	Sugas labvēlīga aizsardzības stāvokļa novērtējums valstī kopumā (atbilstoši ETC datiem, tikai direktīvu pielikumos iekļautajām sugām)
			Īpaši aizsargājama suga atbilstoši 14.11.2000. MK noteikumiem Nr.396 (ar ¹ atzīmēt mikroliegumu sugas 18.12.2012. MK noteikumiem Nr.940)	Putnu vai Biotopu direktīvu pielikumos iekļauta suga (ar * atzīmē prioritārās sugas)		
1.	Brūnkaklis	<i>Aythya ferina</i>	–	PD I	X	X/X
2.	Mazā gaura	<i>Mergus albellus</i>	–	PD I	X	=/=
3.	Lielā gaura	<i>Mergus merganser</i>	ĪAS	PD I	X	F/=
4.	Rubenis	<i>Tetrao tetrix</i>	ĪAS	PD I	X	=/+
5.	Mežirbe	<i>Bonasa bonasia</i>	ĪAS	PD I*	X	=/-
6.	Lielais dumpis	<i>Botaurus stellaris</i>	ĪAS ¹	PD I	X	X/+
7.	Zivju ērglis	<i>Pandion haliaetus</i>	ĪAS ¹	PD I	X	+/+
8.	Ķīķis	<i>Pernis apivorus</i>	ĪAS	PD I	X	X/+
9.	Jūras ērglis	<i>Haliaeetus albicilla</i>	ĪAS ¹	PD I	X	?/?
10.	Niedru lija	<i>Circus aeruginosus</i>	ĪAS	PD I	X	?/-
11.	Mazais ērglis	<i>Aquila pomarina</i>	ĪAS ¹	PD I	X	-/=
12.	Grieze	<i>Crex crex</i>	ĪAS	PD I	X	+/+
13.	Ormanītis	<i>Porzana porzana</i>	ĪAS	PD I	X	?/+
14.	Dzērve	<i>Grus grus</i>	ĪAS	PD I	X	+/+
15.	Upes zīriņš	<i>Sterna hirundo</i>	ĪAS ¹	PD I	X	?/+
16.	Meža balodis	<i>Columba oenas</i>	ĪAS ¹	PD II	–	F/+
17.	Apodziņš	<i>Glaucidium</i>	ĪAS ¹	PD I*	X	-/X

Dabas aizsardzības plāna dabas parkam “Silene” projekts sabiedriskajai apspriešanai

		<i>passerinum</i>				
18.	Urālpūce	<i>Strix uralensis</i>	ĪAS	PD I	X	-/+
19.	Bikšainais apogs	<i>Aegolius funereus</i>	ĪAS	PD I	X	X/=
20.	Vakarlēpis	<i>Caprimulgus europaeus</i>	ĪAS	PD I	X	?/+
21.	Tītiņš	<i>Jynx torquilla</i>	ĪAS	–	–	+/+
22.	Vidējais dzenis	<i>Dendrocopos medius</i>	ĪAS ¹	PD I*	X	+/+
23.	Baltmugurdzenis	<i>Dendrocopos leucotos</i>	ĪAS ¹	PD I*	X	-/+
24.	Trīspirkstu dzenis	<i>Picooides tridactylus</i>	ĪAS ¹	PD I*	X	X/+
25.	Melnā dzilna	<i>Dryocopus martius</i>	ĪAS	PD I*	X	-/+
26.	Pelēkā dzilna	<i>Picus canus</i>	ĪAS	PD I*	X	F/+
27.	Brūnā čakste	<i>Lanius collurio</i>	ĪAS	PD I	X	0/+
28.	Sīla cīrulis	<i>Lullula arborea</i>	ĪAS	PD I*	X	=/+
29.	Svītrainais kauķis	<i>Sylvia nisoria</i>	ĪAS	PD I	X	?/?
30.	Mazais mušķērājs	<i>Ficedula parva</i>	ĪAS	PD I*	X	+/+
31.	Melnais stārķis	<i>Ciconia nigra</i>	ĪAS ¹	PD I	X	-/-
32.	Baltais stārķis	<i>Ciconia ciconia</i>	ĪAS	PD I	X	?/?

4.8.3. tabula. Direktīvu pielikumos iekļauto sugu populāciju lielums un sugu dzīvotņu platība

Nr. p.k.	Sugas nosaukums (latviski un latīniski)	Sugas populācijas lielums teritorijā		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.	Brūkaklis	5	5	x	x	x	x
2.	Mazā gaura	1	10	x	x	x	x
3.	Lielā gaura	1	3	<1%	<1%	Nav datu	Nav datu
4.	Rubenis	1♂	3♂♂	<1%	<1%	Nav datu	Nav datu
5.	Mežirbe	5	15	<1%	<1%	Nav datu	Nav datu
6.	Lielais dumpis	2	5	<1%	<1%	Nav datu	Nav datu
7.	Zivju ērglis	0	1	<1%	<1%	Nav datu	Nav datu
8.	Kīķis	0	2	<1%	<1%	Nav datu	Nav datu
9.	Jūras ērglis	0	1	<1%	<1%	Nav datu	Nav datu
10.	Niedru lija	1	1	<1%	<1%	Nav datu	Nav datu
11.	Mazais ērglis	0	2	<1%	<1%	Nav datu	Nav datu
12.	Grieze	4	4	<1%	<1%	Nav datu	Nav datu
13.	Ormanītis	0	5	<1%	<1%	Nav datu	Nav datu
14.	Dzērve	1	5	<1%	<1%	Nav datu	Nav datu
15.	Upes zīriņš	0	5	<1%	<1%	Nav datu	Nav datu
16.	Meža balodis	0	1	<1%	<1%	Nav datu	Nav datu
17.	Apodziņš	5	15	<1%	<1%	Nav datu	Nav datu
18.	Urālpūce	0	3	<1%	<1%	Nav datu	Nav datu
19.	Bikšainais apogs	0	2	<1%	<1%	Nav datu	Nav datu
20.	Vakarlēpis	0	3	<1%	<1%	Nav datu	Nav datu
21.	Tītiņš	0	2	<1%	<1%	Nav datu	Nav datu
22.	Vidējais dzenis	6	10	<1%	<1%	Nav datu	Nav datu
23.	Baltmugurdzenis	6	10	<1%	<1%	Nav datu	Nav datu

24.	Trīspirkstu dzenis	3	10	<1%	<1%	Nav datu	Nav datu
25.	Melnā dzilna	5	7	<1%	<1%	Nav datu	Nav datu
26.	Pelēkā dzilna	11	15	<1%	<1%	Nav datu	Nav datu
27.	Brūnā čakste	5	10	<1%	<1%	Nav datu	Nav datu
28.	Sila cīrulis	10	25	<1%	<1%	Nav datu	Nav datu
29.	Svītrainais kauķis	0	2	<1%	<1%	Nav datu	Nav datu
30.	Mazais mušķērājs	10	20	<1%	<1%	Nav datu	Nav datu
31.	Melnais stārķis	0	1	<1%	<1%	Nav datu	Nav datu
32.	Baltais stārķis	0	3	<1%	<1%	Nav datu	Nav datu

Sociālekonomiskā vērtība

DP “Silene” teritorija ir lieliski izmantojama dabas izglītības nolūkos. Mācību prakšu laikā DUs studentiem tiek rīkotas mācību ekskursijas, kurās studenti apgūst meža augšanas apstākļu tipu daudzveidību, kā arī sauso un dobumaino koku, kritušo koku, uz tiem augošo sēņu, ķērpju un sūnu nozīmi meža ekosistēmās un meža bioloģiskās daudzveidības nodrošināšanā.

Jāņem vērā, ka DP teritorija atrodas samērā tālu no lielām apdzīvotām vietām, izņemot Daugavpili (apmēram 25 km). Pavasaros daļa no DP nav sevišķi viegli pieejama, jo ceļu tīkls galvenokārt sastāv no meža stigām un grants ceļiem, kas, zemei atkūstot, var kļūt grūti izbraucami. Tiesa, pateicoties Latvijas reģionālajam autoceļam P68 Daugavpils-Skrudaliena-Baltkrievijas robeža (Silene), kas ved gar parka ziemeļu un ziemeļaustrumu robežu, vismaz daļa no DP „Silene” ir salīdzinoši viegli sasniedzama. Teritorijas pieejamības pavasara sezonā dēļ, iespējams, putnu vērotāju vidū DP teritorija nav starp iecienītākajām. Dabas parkā sastopamajām īpaši aizsargājamām putnu sugām sociālekonomiskā vērtība nav nosakāma. Jāņem vērā, ka praktiski visas šīs sugas ir sastopamas arī citviet Latvijā.

Ņemot vērā parka teritorijā esošos ezerus, kā vienu no iespējamajiem sociālekonomiskajiem aspektiem varētu minēt ūdensputnu medības. Interesi mednieku vidū varētu raisīt rudens periodā migrējošās zosis un pīles, tomēr nav informācijas par nometīto ūdensputnu skaitu. Sociālekonomiska nozīme var būt arī ūdensputnu vērošanai, it sevišķi vasarā, kad ezerus apmeklē atpūtnieki un tūristi.

Plānojot DP “Silene” apmeklējumu, der atcerēties, ka tas atrodas tieši pie Latvijas – Baltkrievijas robežas un daļa no DP ietilpst pierobežas joslā. Saskaņā ar normatīvajiem aktiem personām no 15 gadu vecuma, uzturoties pierobežas joslā (gar Latvijas Republikas – Baltkrievijas Republikas valsts robežu), ir nepieciešama Valsts robežsardzes izsniegta speciālā caurlaide.

Ietekmējošie faktori, iespējamie aizsardzības un apsaimniekošanas pasākumi

Dabas parka ornitofaunu ietekmē virkne faktoru, no kuriem lielākā daļa saistāma ar cilvēku darbību (vai bezdarbību). Būtiskākais ornitofaunu ietekmējošais faktors DP “Silene” un tuvējā apkārtnē ir mežistrāde, tai skaitā arī kopšanas cirtes, kuru rezultātā, mežaudzes iegūst fragmentāru struktūru, tiek izcirsts pamežs, kas, savukārt rada nelabvēlīgus apstākļus atsevišķām putnu sugām, piemēram, mežzirbei. Šobrīd visā DP, izņemot DL „Ilgas” un jūras ērgļa mikroliegumu, ir atļauta kopšanas cirte un galvenā izlases cirte. DL teritorijā galvenās

cirtes nav atļautas un sanitārās izlases cirtes ir atļaujamas tikai atsevišķos, īpaši pamatotos gadījumos.

Izstrādājot DP funkcionālā zonējuma projektu uz teritorijas, kur atļauta izlases un sanitārā cirte, jāņem vērā aktuālās prioritāro sugu dzīvotnes. Iespēju robežās, maksimāli izvairoties no to ietekmēšanas (traucējuma ligzdošanas laikā no 15. marta līdz 30. jūnijam) vai ligzdošanas vietu iznīcināšanas. Nepieciešamības gadījumā, pirms plānotās ciršanas atļauju izsniegšanas, teritoriju jāapseko DAP sertificētam ekspertam – ornitologam.

Salīdzinoši neliela DP teritorija tiek apsaimniekota kā lauksaimniecībā izmantojamā zeme, ekstensīvai lauksaimniecības zemju apsaimniekošanai ir labvēlīga ietekme uz atklātu ainavu putnu dzīvotnēm. Šo putnu sugu pastāvēšanai ir būtiski veikt vai atsākt īpaši aizsargājamo vai potenciālo zālāju biotopu apsaimniekošanu.

Ūdensputnu aizsardzībai nepieciešams noteikt sezonālus ierobežojumus motorlaivām Riču ezerā, citi īpaši pasākumi nav nepieciešami. Medības uzskatāmas par samērā nebūtisku putnu sugu populācijas ietekmējošo faktoru.

Gan DP, gan tā tiešā tuvumā notiek mežsaimnieciskā darbība. Lai nodrošinātu teritorijā ligzdojošo reto un īpaši aizsargājamo putnu sugu labvēlīgu aizsardzības statusu nākotnē, nepietiek tikai ar ES īpaši aizsargājamo biotopu saudzēšanu. Jāņem vērā dabiskās sukcesijas apstākļi šobrīd pieaugušajās mežaudzēs, lai prognozētu nākotnes mežaudžu bioloģisko kvalitāti un piemērotību reto un īpaši aizsargājamo putnu sugu ligzdošanai. Īpaša uzmanība pievēršama teritorijā prioritāri aizsargājamo sugu labvēlīga stāvokļa nodrošināšanai: baltmugurdzenis, vidējais dzenis, trīspirkstu dzenis, melnā un pelēkā dzilna, apodziņš.

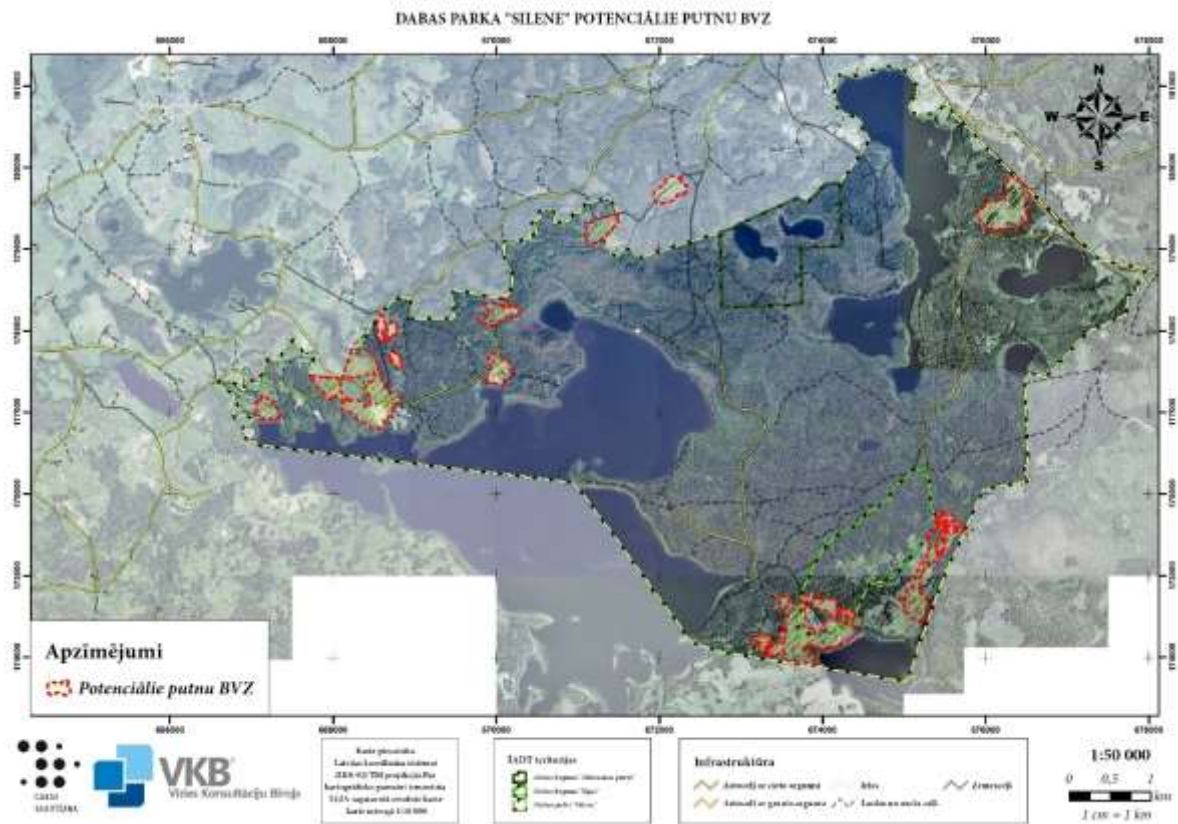
Atbilstoši teritorijas statusam (Natura 2000), Natura 2000 monitoringa ietvaros nepieciešams veikt šo īpaši aizsargājamo dzeņveidīgo putnu (baltmugurdzenis, vidējais dzenis, trīspirkstu dzenis, melnā dzilna, pelēkā dzilna), kā arī apodziņa un mežzirbes regulāru monitoringu. Rezultātā iegūstot secīgu datu rindu, būtu iespējams izsekot populāciju izmaiņām un to tendencēm ilgtermiņā. Pārējās izpētes teritorijā konstatētās sugas (dzērve, sila cīrulis, brūnā čakste, ormanītis, vakarlēpis u.c.) nav uzskatāmas par teritorijā prioritāri aizsargājamām. Dabas parka teritorijā nav nepieciešami īpaši šo sugu populāciju aizsardzības pasākumi un monitorings.

Citi nozīmīgākie faktori, kas ietekmē DP putnu faunu, ir tiešais antropogēnais traucējums (transporta radīts troksnis un klātbūtne, atsevišķās vietās - ceļu tuvums), kā arī, piemēram, nepieskatīti suņi, kas var būt apdraudējums uz zemes ligzdojošo putnu ligzdām un mazuļiem, īpaši pavasarī.

Putnu sugu un to biotopu saglabāšanas un nepieciešamo apsaimniekošanas pasākumu pamatojums

„Silenes” dabas parkā atklāto lauku ainavu teritoriju ir samērā maz un tajās sastopamo īpaši aizsargājamo un/vai ES direktīvas 1. pielikuma putnu sugu skaits un to izmantotās teritorijas ir salīdzinoši nelielas proporcionāli pret skaitu un piemērotām apkārtējām teritorijām un Latvijā kopumā. Apstiprinājums gūts 2018. gada izpētes laikā, kad

secināts, ka neviens no potenciāli iespējamiem putnu bioloģiski vērtīgajiem zālājiem šim statusam neatbilst kritēriju neizpildīšanās dēļ (skat. 4.8.3.attēlu). Līdz ar to papildu aizsardzības pasākumi nav nepieciešami.



4.8.3. attēls. Apsektie potenciālie putnu bioloģiski vērtīgie zālāji, kas nekvalificējās šim statusam.

Informatīvi izglītojošais apsaimniekošanas pasākums varētu būt standu uzstādīšana, kuros atainota informācija par dabas parkā sastopamajām prioritārajām sugām, to attēliem, dzīvesveida īpatnībām un ligzdošanas fenoloģiju. Šādus standus DAP struktūrvienībai Latgales reģionālajai administrācijai būtu ieteicams uzstādīt vairākās vietās – pie Valsts robežsardzes Daugavpils pārvaldes Silenes 1. kategorijas robežkontroles punkta (X:676910; Y:6179230), pie DUs Studiju un pētniecības centra “Ilgas” un pie atpūtas centra „Silene Resort & SPA”.

4.9. Zīdītāju sugas

Iepriekš veiktie zīdītāju sugu pētījumi

2002. gadā tika izdots apkopojošs darbs „Silenes dabas parka fauna, flora un veģetācija” (Barševskis u.c. 2002). Atsevišķa nodaļa tajā veltīta īsam zīdītāju faunas izpēti raksturojumam un teritorijā konstatēto sugu sarakstam. Sugu sarakstā norādītas 42 zīdītāju

sugas. Atsevišķa nodaļa grāmatā apskata sikspārņu pētījumu vēsturi. Tajā uzskaitīti visi sikspārņu sugu novērojumi dabas parkā līdz 2002. gadam. Šajā laikā teritorijā dokumentēta sešu sugu klātbūtne teritorijā, tajā skaitā vairākām sugām atrastas vairošanās kolonijas dabas parkā vai tā robežu tuvumā. Ilgu pils bēniņos konstatētas dīķa naktssikspārņu, Natūza sikspārņu un brūno garausaiņu kolonijas. Brūno garausaiņu 7 īpatņu kolonija atrasta arī putnu būrī Ilgu pils apkārtnē, tiesa augustā jeb pēc vairošanās sezonā (filmā dokumentējis Ingemārs Līdaka). Silenes katoļu baznīcā šajā laikā regulāri konstatētas lielas dīķa naktssikspārņu, Natūza sikspārņu un pundursikspārņu mātīšu kolonijas. Pēdējās sugas diagnoze ir neskaidra, jo vēlākos gados no šīs sugas tika izdalīta jaunatklātā suga pigmejsikspārnis (*Pipistrellu pygmaeus*). Mūsdienās pundursikspārņi (vai pigmejsikspārņi) šo baznīcu vairs neapdzīvo un vēsturisko novērojumu sugas identitāti vairs nevar pārbaudīt. Vēsturiski teritorijā pierādīta arī rūsgano vakarsikspārņu vairošanās – Vilnis Skuja 1978. gada 9. jūnijā apses dobumā Riču ezera pussalā atradis 7-8 īpatņu koloniju, no kuriem vismaz viens bija pieaugusi mātīte.

Turpmākos gados zīdītāju sugu visaptveroši pētījumi par DP “Silene” nav publicēti. Pēdējos gados speciāli pētījumi veikti par meža susuri, tai skaitā izmantojot telemetrijas metodi (Pilāts et al. 2012). Telemetrijas pētījums sniedza vērtīgu informāciju par šīs sugas dzīvesveidu, tai skaitā dabīgo slēptuvju (dobumaini koki) nozīmi sugas apdzīvotajos biotopos. Šai sugai nesen publicēts arī sugas aizsardzības plāns (Pilāte u.c. 2015). Meža susura 2016. un 2017. gados īstenotais monitorings apliecina sugas ierobežoto izplatību Latvijā – visas zināmās atradnes atrodas Silenes dabas parkā vai tā robežu tiešā tuvumā (skat. Valda Pilāta sagatavoto atskaiti https://www.daba.gov.lv/upload/File/DOC_MON/MON_ATSK_17_susuris_meza.pdf). 2016. gadā Latvijā tika uzsākta mazā susura *Muscardinus avellanarius* monitoringa programma. Tās ietvaros pirmoreiz šī suga tika konstatēta arī dabas parkā „Silene” (Valda Pilāta monitoringa atskaite par 2016. gadu atrodama šeit https://www.daba.gov.lv/upload/File/DOC_MON/MON_ATSK_16_mazais_susuris.pdf).

Dabas datu pārvaldības sistēmā „Ozols” atrodama arī viena meža sicistas *Sicista betulina* novērošanas vieta 1992. gadā Ilgu pils apkārtnē.

Ūdru monitoringa ietvaros (atskaite par 2014.-2017. gadiem atrodama šeit https://www.daba.gov.lv/public/lat/dati1/valsts_monitoringa_dati/) šī sugas dzīvnieku darbības pēdas konstatētas arī trīs vietās dabas parka „Silene” teritorijā – pie tiltiem vai caurtekām pār Silicas un Vaļņālišķas upēm un pie ūdensteces, kas savieno Vjazgines un Smiļģiņa ezerus uz Daugavpils šosejas. No aizsargājamām sugām vēl pieminami lūša vai tā pēdu novērojumi dabas parkā 2018. gadā (Dignas Pilātes pers. ziņojums).

2018. gadā veiktie zīdītāju sugu pētījumi

2018.gadā DP “Silene” tika veiktas divas ekspedīcijas - pirmā 2018. gada 28.-30. jūnijā un otrā 22.-25. jūlijā. No sikspārņu bioloģijas viedokļa pirmā ekspedīcija atbilda laikam, kad lidojoši galvenokārt ir pieaugušie sikspārņi, bet otrā – laikam, kad jaundzimušie mazuļi jau ir lidojoši. Laika apstākļi sikspārņu uzskaitēm bija piemēroti, izņemot 22./23. jūlija nakti, kad daļu no nakts lija spēcīgs pērkona lietus.

Dienas laikā tika veikti sekojoši darbi:

- teritorijas izpēte un maršrutu izvēle sikspārņu nakts uzskaitēm un piemērotu vietu atzīmēšana automātisko ultraskaņas detektoru izvietošanai nākošajā naktī,
- iepriekšējās nakts sikspārņu ultraskaņas saucienu eksprespārbaude ar skaņu analīzes programmu BatSound vers. 4.4.,
- ēku apsekošana un ārēja apskate, lai pārliecinātos par sikspārņu klātbūtni pēc to atstātajiem ekskrementiem uz ārsienām,
- ūdru ekskrementu meklēšana piemērotās vietās – ezeru krastos, pie upju caurtekām un tilta,
- putnu būru kontroles.

Naktīs tika veikta lidojošu sikspārņu kartēšana pēc to novērojumiem ar ultraskaņas detektoriem.

Zīdītāju inventarizācijas projektā īpaša vērība pievērsta ezeriem, kas ir viena no DP galvenajām ainaviskajām vērtībām. Dabas parkā atrodas 24 ezeri. DP “Silene” ietilpst daļa Riču ezera 5,9 km² platībā, daļa Sitas ezera 0,4 km² platībā un Sila ezers (2,6 km²). Šajā pētījumā apsekoti seši ezeri – Riču, Sitas, Sila, Smiļģiņa, Vaļņānišķu un Bedušu ezeri. Dabas parkā ir arī vairāki mazi purvi, starp kuriem lielākais ir Glušonkas purvs – dabas liegums 142,3 ha platībā. Purvos šajā pētījumā sikspārņu uzskaites netika veiktas. Silenes dabas parks izceļas ar to, ka tajā atrodas daudz dažāda tipa mežu. Dominē priežu, kā arī priežu-egļu un egļu-lapu koku meži ([https://lv.wikipedia.org/wiki/Silene_\(dabas_parks\)](https://lv.wikipedia.org/wiki/Silene_(dabas_parks))). No sikspārņu sugu izplatības viedokļa svarīgs ir veco mežaudžu iespējami augsts īpatsvars, bet mazāk nozīmīgs ir mežu tipu un valdošo koku sugu sastāvs. Atklātas ainavas (lauksaimniecības zemes, pļavas, tai skaitā aizaugošas) lielākās platībās sastopamas dabas parka dienvidu un rietumu daļā. Šajā teritorijā ir sastopamas arī viensētas, tai skaitā pamestas. Sila un Riču ezera krastos ir saglabājušās padomju laiku atpūtas māju kompleksi, kā arī mūsdienīgas atpūtas mājas – potenciālas dienošanas vietas sikspārņiem.

Sikspārņu sugām raksturīga liela izmantojamā teritorija to vasaras mītņu apkārtnē. Tie atkarībā no sugas un sezonas regulāri naktīs veic lidojumus uz barošanās vietām dažu līdz 15-20 km attālumā. Tādējādi sikspārņu koloniju mītnes var atrasties ārpus dabas parka, bet nakts laikā tie var regulāri apmeklēt barošanās vietas parka teritorijā un otrādi. Sikspārņiem piemērotas, ezeriem bagātas teritorijas atrodas arī ārpus Silenes dabas parka (Abiteļu, Zabolotņiku, Šenheidas ezeri u.c.) gan Latvijas, gan arī Baltkrievijas teritorijās. Riču un Sitas ezeru lielākā daļa atrodas aiz Latvijas robežām, bet nav šaubu, ka sikspārņi regulāri šo robežu šķērso gan medījot virs ezeriem, gan arī uz sauszemes. Tā kā Silenes dabas parkā nav daudz sikspārņiem piemērotu ēku, nozīmīgas ir apdzīvotās (Silene, Šenheida, Zabolotņiki) vietas parka tuvumā, kur varētu apmesties sikspārņu kolonijas.

Sikspārņi

Sugas, to sastopamības biežums

Šajā pētījumā DP teritorijā sikspārņi tika konstatēti 65 vietās, no tām 64 vietās ar ultraskaņas detektoru palīdzību. Pēc to ierakstītu ultraskaņas saucienu analīzes kā drošas tika noteiktas septiņas sikspārņu sugas (tabula). Vienā vietā sikspārņi tika atrasti putnu būrīšos.

4.9.1. tabula Dabas parkā Silene 2018. gada jūnijā-jūlijā konstatētās sikspārņu sugas un to novērošanas vietu skaits

Sugas nosaukums latīniski	Sugas nosaukums latviski	Novērošanas vietu skaits
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Natūza sikspārnis	47
<i>Eptesicus nilssonii</i>	Ziemeļu sikspārnis	39
<i>Nyctalus noctula</i>	Rūsganais vakarsikspārnis	15
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pigmejsikspārnis	13
<i>Myotis dasycneme</i>	Dīķu naktssikspārnis	6
<i>Vespertilio murinus</i>	Divkrāsainais sikspārnis	3
<i>Myotis daubentonii</i>	Ūdeņu naktssikspārnis	1

Pēc novērošanas vietu skaita DP biežāk sastopamie sikspārņi ir Natūza un ziemeļu sikspārņi. Novērošanas vietu skaits tikai daļēji raksturo sugu sastopamības biežumu, jo novērošanas vietas, tai skaitā automātisko detektoru izvietošanas punkti, netika izvēlēti nejauši. Mērķtiecīgi tika meklētas vietas ar lielāku sugu sastapšanas varbūtību (ūdeņi, meža ceļi un citi klajumi, mežmalas). Mežiem tika pievērsta īpaša uzmanība, lai pārbaudītu Latvijā ļoti retā un Eiropas savienībā īpaši aizsargājamā Eiropas platauša sastopamību DP (šī suga šajā pētījumā tā arī netika konstatēta). Aptuveni 15 novērošanas vietas bija ezeru un upes krastos vai laiva ezerā, bet pārējās 50 - sauszemes biotopos, galvenokārt mežos.

Biotopi, to salīdzinājums pēc sikspārņu aktivitātes

Sikspārņu sugu biotopu izvēles novērtēšanai, to novērošanas vietas attiecinājām uz četriem biotopu veidiem – ūdenstilpes (ezeri, upe), meži, mežmalas (meža un pļavas ekotons) un parkveida ainava pie Ilgu pils. Visos biotopu veidos konstatētas divas sugas – Natūza sikspārnis un pigmejsikspārnis. Ziemeļu sikspārni un rūsgano vakarsikspārni nenovērojām mežmalās, kas gan bija pārstāvētas tikai ar četrām novērojumu vietām. Dīķu un ūdeņu naktssikspārņus droši konstatējām tikai virs ezeriem un virs Silicas upes. Pēc novērošanas vietu skaita Natūza sikspārnis un rūsganais vakarsikspārnis bija vairāk atkarīgi no ūdeņiem nekā ziemeļu sikspārnis.

4.9.2. tabula Septiņu sikspārņu sugu novērošanas vietu skaits četros biotopu tipos Dabas parkā Silene pēc uzskaitēm ar ultraskaņas detektoriem 2018. gada jūnijā-jūlijā.

Sugas nosaukums	Ūdenstilpes	Meži	Pļavas,	Parkveida ainava Ilgu
-----------------	-------------	------	---------	-----------------------

latviski	n=15	n=43	mežmala n=4	pils apkārtnē n=3
Natūza sikspārnis	14	27	3	3
Ziemeļu sikspārnis	10	27	0	2
Rūsgana vakarsikspārnis	9	5	0	1
Pigmejsikspārnis	5	5	1	2
Dīķu naktssikspārnis	6	0	0	0
Divkrāsainais sikspārnis	1	1	1	0
Ūdeņu naktssikspārnis	1	0	0	0

Tomēr sugas novērojums biotopā vēl neliecina, vai un cik tas ir nozīmīgs sugai kā barošanās vieta. Pastāv iespēja, ka novērojums ir veikts sikspārņa pārlidojuma laikā starp barošanās vietām un attiecīgais biotops nemaz netiek izmantots barības ieguvei. Tāpēc biotopu salīdzināšanai izmantojam sugu aktivitātes indeksus no 24 vietām, kur tie tika reģistrēti ar automātiskajiem detektoriem (tabula). Sikspārņu aktivitātes novērtējums liecina, ka ezeri DP teritorijā visām pētītajām sikspārņu sugām ir galvenais barošanās biotops. Visu sikspārņu sugu kopējā vidējā aktivitāte virs ezeriem to piekrastes joslā (31,5 pārlidojumi stundā) 14 reizes pārsniedz sikspārņu aktivitāti mežos (2,3 pārlidojumi stundā) un aptuveni 3 reizes aktivitāti Ilgu pils apkārtnē, kur tā divos uzskaišu punktos bija vidēji 11,8 pārlidojumi stundā. Neskaitot dīķa naktssikspārni, kurš automātiskajos detektoros droši konstatēts tikai virs ezeriem un upes, visciešākā saistība ar ūdeņiem bija Natūza sikspārnim (15 reizes augstāka nekā mežos) un rūsganajam vakarsikspārnim (gandrīz 10 reizes). Ziemeļu sikspārnis un pigmejsikspārnis šajā pētījumā bija mazākā mērā atkarīgi no ūdeņiem, taču arī šīm sugām virs ezeriem aktivitāte bija trīs reizes augstāka nekā mežos. Netika konstatētas atšķirības biotopu izvēlē nenoteikto sugu naktssikspārņiem, taču to novērojumu skaits bija neliels salīdzinājumā ar dominējošajām sugām – Natūza un ziemeļu sikspārņiem.

Sikspārņi automātiskajos detektoros tika konstatēti visos novērošanas punktos, taču sugu daudzveidība (skaits) un sikspārņu aktivitāte bija ļoti dažāda. Vislielākā sugu daudzveidība – 6 sugas novērota divās vietās Riču ezera krastā un 5 sugas reģistrētas Sitas ezera krastā. Savukārt ar lielu pārsvaru pār citām vietām augstākā aktivitāte 104,4 pārlidojumi/stundā novērota Beduša ezera krastā. No tiem 101,2 pārlidojumi/stundā bija Natūza sikspārņiem, kuri uzturējās detektoru tuvumā gandrīz nepārtraukti. Ļoti augsta aktivitāte (11-40 pārlidojumi/ stundā) sikspārņiem atzīmēta arī četrās vietās pie Riču ezera, vienā vietā pie Sitas ezera, kā arī vienā uzskaišu punktā Ilgu pils apkārtnē. Savukārt mežu biotopos novietotajos detektoros pati augstākā sugu aktivitāte bija 7 pārlidojumi/stundā. Tikai piecās no 14 uzskaišu vietām mežos reģistrētā sikspārņu aktivitāte bija lielāka par 3 pārlidojumiem/stundā. Savukārt sešās vietās aktivitāte bija mazāka par 1 pārlidojumu/stundā.

4.9.3. tabula Sikspārņu sugu aktivitātes indeksi četros biotopu veidos pēc novērojumiem 24 vietās ar automātiskajiem detektoriem D-500X. Aktivitātes indekss ir vidējais detektorā ierakstīto sikspārņu pārlidojumu skaits stundā. Katrā vietā ieraksti veikti vienu nakti.

Biotops (vietu skaits)	Natūza sikspārnis	Ziemeļu sikspārnis	Rūsganais vakarsikspārnis	Pigmejsikspārnis	Dīķa naktsikspārnis	Divkrāsainais sikspārnis	Naktsikspārnis nenoteikts	Kopā
Ezeri (7)	22,6	4,8	2,9	0,9	0,5	0,4	0,6	31,5
Upe (1)	4,0	0,3	0,0	0,0	0,2	0	0,8	4,5
Mežs (14)	1,5	1,5	0,3	0,3	0	0	0,5	2,3
Parks (2)	0,9	10,7	0,2	0,2	0	0	0	11,8
Vidēji	9,3	3,3	2,1	0,6	0,4	0,4	0,5	11,7

Jāņem vērā, ka sikspārņu sugas atšķiras ar to saucienu skaļumu un līdz ar to arī attālumu, no kāda detektors uztver to saucienus. Tā piemēram, rūsganā vakarsikspārņa ultraskaņas saucienu detektorā var uztvert no četrreiz lielāka attāluma nekā pigmejsikspārni. Līdz ar to sugas ar salīdzinoši skaļākiem orientēšanās saucieniem kā rūsganais vakarsikspārnis un divkrāsainais sikspārnis patiesībā ir relatīvi retākas, bet sugas ar klusākiem saucieniem kā pigmejsikspārņi un naktsikspārņi – relatīvi biežākas novērošanas vietās. Dīķu un ūdeņu naktsikspārņi galvenokārt barojas virs ūdeņiem, savukārt sauszemes biotopos tos ir grūtāk atšķirt no pārējām naktsikspārņu sugām.

Dienas mītnes

Ēkas

Iespēju robežās DP teritorijā tika apskatītas dažādas ēkas, pārbaudot, vai uz to ārsienām nav sikspārņu ekskrementu. Liecības par sikspārņu uzturēšanos iegūtas no divām vietām – dzīvojamās ēkas atpūtas bāzē Jantarnaja pie Riču ezera un Ilgu pils. Dzīvojamā ēka Jantarnaja bāzē apsekota 23. jūlijā. Abos ēkas galos uz ārsienām bija lielā daudzumā sikspārņu ekskrementi, liecinot, ka šajā vasarā ēku apdzīvojusi liela sikspārņu kolonija. 23. jūlija vakarā no ēkas neizlidoja neviens sikspārnis. Jūlija otrā puse ir laiks, kad jaunie sikspārņi jau ir pieauguši un var pārlidot uz citām mītnēm. Ekskrementu relatīvi lielie izmēri un ēkas atrašanās ezera krastā liecina par iespējamās dīķa naktsikspārņu kolonijas uzturēšanos atpūtas bāzes Jantarnaja dzīvojamā mājā vairošanās laikā.

Ilgu pilī lielā daudzumā sikspārņu ekskrementi novēroti jūlija ekspedīcijas laikā gan uz ārsienām, gan uz zemes; īpaši daudz to bija fasādes pusē virs galvenās pils ieejas un pils kolonnu galā. 23./24. jūlija naktī automātiskais detektors tika novietots uz zemes pils kolonnu galā ar mikrofonu orientētu uz iespējamo sikspārņu uzturēšanās un izlidošanas vietu jumta seguma malā. Ierakstos tika konstatēta ļoti augsta Natūza sikspārņu un pigmejsikspārņu aktivitāte, tai skaitā šo sugu sikspārņiem raksturīgajā relatīvi agrajā vakara izlidošanas laikā un t.s. rīta spietošanas laikā nakts otrajā pusē. Pirmās ekspedīcijas laikā 28./29. jūnijā pils Natūza sikspārņu un pigmejsikspārņu aktivitāte bija zema un neliecināja par šo sugu koloniju uzturēšanos pilī.



4.9.1. attēls. Sikspārņu apdzīvota ēka

Putnu būru kontrole

24. jūlijā tika kontrolēti 62 numurēti putnu būri parauglaukumā uz D no Bedušu ezera. Sikspārņi tika atrasti trīs būrīšos: Būrītī Nr. 10-9 pieaudzis Natūza sikspārņu tēviņš pārošanās gatavībā (palielināti sēklinieki un sēklinieku piedēkļi); būrītī Nr. 11-2 trīs Natūza sikspārņi, no kuriem viena bija pieaugusi Natūza sikspārņa mātīte, divi īpatņi izbēga; būrītī Nr. 10-36 viena pigmejsikspārņa pieaugusi mātīte.

Zīdītāju sugu apskats

Natūza sikspārnis *Pipistrellus nathusii*

Biežākā sikspārņu suga DP teritorijā gan pēc novērošanas vietu skaita (n=47) gan pēc vidējā aktivitātes indeksa automātisko detektoru uzskaitēs (9,3 pārlidojumi stundā). Novērots gan virs ūdenstilpēm, gan mežos attālu no ezeriem. Natūza sikspārņi barojas ar dažādu taksonomisko grupu kukaiņiem, taču parasti to barībā dominē trīsulodi (Chironomidae), kas norāda uz barošanos virs ūdenstilpēm (Krüger et al. 2014). Natūza

sikspārņu mātītes veido salīdzinoši lielas vairošanās kolonijas gan ēkās, gan koku dobumos un plaisās. Vēsturiski Natūza sikspārņu kolonijas apdzīvoja Ilgu pils bēniņus un spraugas guļbūves ēkā „Mežvidi” netālu no pils (Barševskis u.c. 2002). „Mežvidi” vairs neeksistē un Ilgu pils 2011. un 2012. gados tika pārbūvēta. Pēc renovācijas sikspārņi pils bēniņos vairs netika konstatēti. Šobrīd DP teritorijā šīs sugas vasaras koloniju mītnes nav zināmas. Šajā pētījumā novērotā lielā Natūza sikspārņu aktivitāte pie pils liecina, ka Natūza sikspārņi pili atkal apdzīvo vismaz pēc vairošanās periodā. Šīs sugas klātbūtni jāpārbauda turpmākajos gados, veicot novērojumus arī maijā-jūnijā, kad šai sugai ir vairošanās laiks. Otra potenciāla koloniju mītne ir dzīvojamā māja atpūtas bāzē Jantarnaja.

Vēsturiski liela Natūza sikspārņu kolonija apdzīvoja arī Silenes katoļu baznīcu, kas atrodas tiešā DP tuvumā. Pēc baznīcas ārsienu renovācijas uzsākšanas 2012. gadā Natūza sikspārņi to pameta. Tajā pašā gadā jauna šīs sugas kolonija atrasta aptuveni 2 km attālumā bijušās Silenes mežniecības ēkā. Pēdējos gados arī šajā mītnē šīs sugas sikspārņi vairs netiek novēroti. Natūza sikspārņu kolonija apdzīvoja arī Šenheidas muižu, taču pēc muižas pārbūves arī šīs kolonijas mītne nav zināma.

Natūza sikspārņu tēviņi apdzīvo arī putnu būrīšus DP teritorijā. Jūlijā-augustā šeit notiek tēviņu riests un būrīšos var novērot riestojošos tēviņus kopā ar mātītēm (V. Pilāta, D. Pilātes ziņojums, šī pētījuma dati). Vairošanās kolonijas putnu būrīšos šai sugai nav atrastas.

Natūza sikspārnis ir migrējoša suga, kas rudenos aizceļo uz ziemošanas vietām Eiropas centrālajā, dienvidu un rietumu daļā.

Ziemeļu sikspārnis *Eptesicus nilssonii*

Otra biežākā suga šajā pētījumā ar 39 novērojumu vietām un otru augstāko aktivitātes indeksu pēc Natūza sikspārņa. Bieži novērots mežos gan caur braucošas mašīnas logu, gan stacionāro detektoru ierakstos. Bieži novērots ezeru krastos. Šīs suga iepriekš DP teritorijā droši nav bijusi konstatēta (Barševskis u.c. 2002). Kaut arī iepriekš nekad tik intensīvi sikspārņu inventarizācijas pētījumi DP nav veikti, ziemeļu sikspārņu biežā sastopamība ir pārsteidzoša. Kaut arī lielā Latvijas daļā ziemeļu sikspārnis ir biežākā detektorā novērotā sikspārņu suga, Latvijas dienvidaustrumu daļā tā tiek uzskatīta par salīdzinoši retāku.

Ziemeļu sikspārņu mātītes vairošanās laikā apmetas ēkās, taču vairākkārt atrastas arī koku dobumos. Ņemot vērā to, ka Latvijā ir maz pētījumu par t.s. mežu sugām, iespējams, ka koku dobumos šī suga apdzīvo biežāk nekā tas tiek uzskatīts. Ziemeļu sikspārnis ir Latvijā ziemojoša suga, kas apdzīvo arī sakņu pagrabus. Vēlu rudenos tos reizēm iedzīvotāji atrod arī malkas grēdās.

Rūsganais vakarsikspārnis *Nyctalus noctula*

Trešā biežākā suga šajā pētījumā ar 15 novērojumu vietām, no kurām 9 saistītas ar ezeriem. Tomēr šī suga ir ievērojami retāka nekā Natūza sikspārnis un ziemeļu sikspārnis. Piedevām jāņem vērā, ka rūsgano vakarsikspārņu eholoģijas saucieni ir skaļāki nekā citām Latvijas faunas sugām un tos var dzirdēt no lielāka attāluma nekā pārējo sugu sikspārņus.

Rūsganie vakarsikspārņi galvenokārt apdzīvo koku dobumus. Mātīšu kolonijas Latvijā atrastas tikai koku dobumos, vēsturiski arī DP teritorijā (V.Skujas novērojums, skat. Barševskis u.c. 2002). Būdami salīdzinoši lielu izmēru un ātri lidojoši sikspārņi, tie veic tālus pārlidojumus nakts laikā. Šī sugas sastopamību ietekmē lielu dimensiju koku klātbūtne mežaudzēs. Īpaši nozīmīgi tiem ir relatīvi lielākie melno dzilnu kaltie dobumi.

Rūsganie vakarsikspārņi ir migrējoša suga un rudenos no Latvijas teritorijas.

Pigmejsikspārnis *Pipistrellus pygmaeus*

Pigmejsikspārnis ir ceturta biežākā suga pēc novērojumu skaita, taču ņemot vērā, ka tā saucieni ir daudz klusāki un detektorā uztverami no 4-5 reizes mazāka attāluma nekā rūsganā vakarsikspārņa saucieni tas varētu būt DP teritorijā biežāk sastopams nekā rūsganais vakarsikspārnis. Pigmejsikspārnis novērots gan pie ezeriem, gan sauszemes biotopos. Pigmejsikspārņi 23. jūlijā kopā ar Natūza sikspārņiem novēroti ar automātiskā detektora palīdzību tiešā Ilgu pils tuvumā un ar lielu ticamību izmantoja to par savu dienas slēptuvi. Pirmo reizi šīs sugas sikspārnis (pieaugusi mātīte) tika atrasts arī putnu būrītī parauglaukumā uz dienvidiem no Bedušu ezera. Šai sugai visas Latvijā zināmās mātīšu kolonijas atrastas ēkās. Turpmākajos gados ieteicams pārbaudīt, vai pigmejsikspārņi (un Natūza sikspārņi) atsākuši apdzīvot Ilgu pili un vai uzturas tajā arī vairošanās laikā maijā-jūnijā.

Regulāri, bet nelielā skaitā pigmejsikspārņi tiek novēroti ārpus DP teritorijas bij. Silenes mežniecības ēkā pie Zabolotņiku ezera un šajā pētījumā atrasti arī vecā ozolā alejā pie Šenheidas muižas.

Pigmejsikspārņi ir migrējoša suga un ziemā Latvijas teritorijā nav atrasti.

Divkrāsainais sikspārnis *Vespertilio murinus*

Šajā pētījumā konstatēts trīs vietās. Jāņem vērā, ka ultraskaņas detektorā ne vienmēr šo sugu var droši atšķirt no vakarsikspārņiem *Nyctalus* sp un *Eptesicus* ģints sikspārņiem. Iespējams, ka šīs sugas sikspārņi DP ir biežāki, nekā par to liecina pētījuma dati. Vasaras kolonijas šīs sugas mātītes veido ēkās, vismaz Latvijā nav liecību par to mītnēm kokos. Divkrāsainie sikspārņi var ziemot pilsētās daudzstāvu ēkās, iespējams, ka daļa no vietējās populācijas dzīvniekiem migrē uz ziemošanas vietām Centrāl- vai Rietumeiropā.

Dīķa naktssikspārnis *Myotis dasycneme*

Kaut arī konstatēts tikai sešās vietās, tas varētu būt biežāk sastopams DP teritorijā. Dīķa naktssikspārņi galvenokārt medī virs salīdzinoši lielām ūdenstilpēm kā ezeriem, upēm.

Nakts laikā tie veic ļoti tālus (10 un vairāk kilometrus) pārlidojumus no dienas mītnēm uz barošanās vietām. DP ar daudzajiem ezeriem ir šai sugai ļoti atbilstoša teritorija. Dīķa naktssikspārņi vairošanās laikā ir tipiska ēku suga, kas veido līdz 200-250 mātīšu vairošanās kolonijas. Pirms Ilgu pils pārbūves 2011. un 2012. gados to apdzīvoja līdz 250 mātīšu liela kolonijas (Barševskis u.c. 2002). Pēc pārbūves dīķu naktssikspārņi acīmredzot vairs šo ēku izmantot nevar. Līdzīgs liktenis piemeklējis arī šīs sugas koloniju Silenes katoļu baznīcā, kur ārsienu remonta dēļ kādreiz ievērojamā kolonija skaitā samazinājās un 2018. gadā vairs baznīcu neapdzīvoja. Neliela šīs sugas kolonija pēdējos gados uzturas bij. mežniecības ēkā Zabolotņikos (21 īpatnis 2018. gadā). Ir zināms, ka šīs sugas mātītes var vienas sezonas laikā izmantot vairākas mītnes un veikt pārcelšanos no vienas uz otru arī vairošanās sezonā. Nav izslēgts, ka trīs vēsturiski zināmās šīs koloniju mītnes – Ilgu pili, Silenes baznīcu un Zabolotņiku mežniecības ēku apdzīvoja vienas kolonijas mātītes. Šobrīd kā prioritāte ir šīs kolonijas patreizējās mītnes vai mītņu atrašana, piemēram, atpūtas bāzes Jantarnaja mājas apsekošana 2019. gadā. Ilgu pili vai nesen renovētajā blakus ēkā ieteicama ir mākslīgas mītnes izvietošana pie ārsienas jumta malas augstumā.

Dīķa naktssikspārnis ir no aizsardzības viedokļa prioritāra suga, jo ir vienīgā Silenes dabas parkā konstatētā Biotopu direktīvas 2. pielikuma sikspārņu suga. Dīķa naktssikspārņi ir Latvijā ziemojoša suga, tuvākā zināmā ziemošanas vieta tai ir Daugavpils cietoksnī.

Ūdeņu naktssikspārnis *Myotis daubentonii*

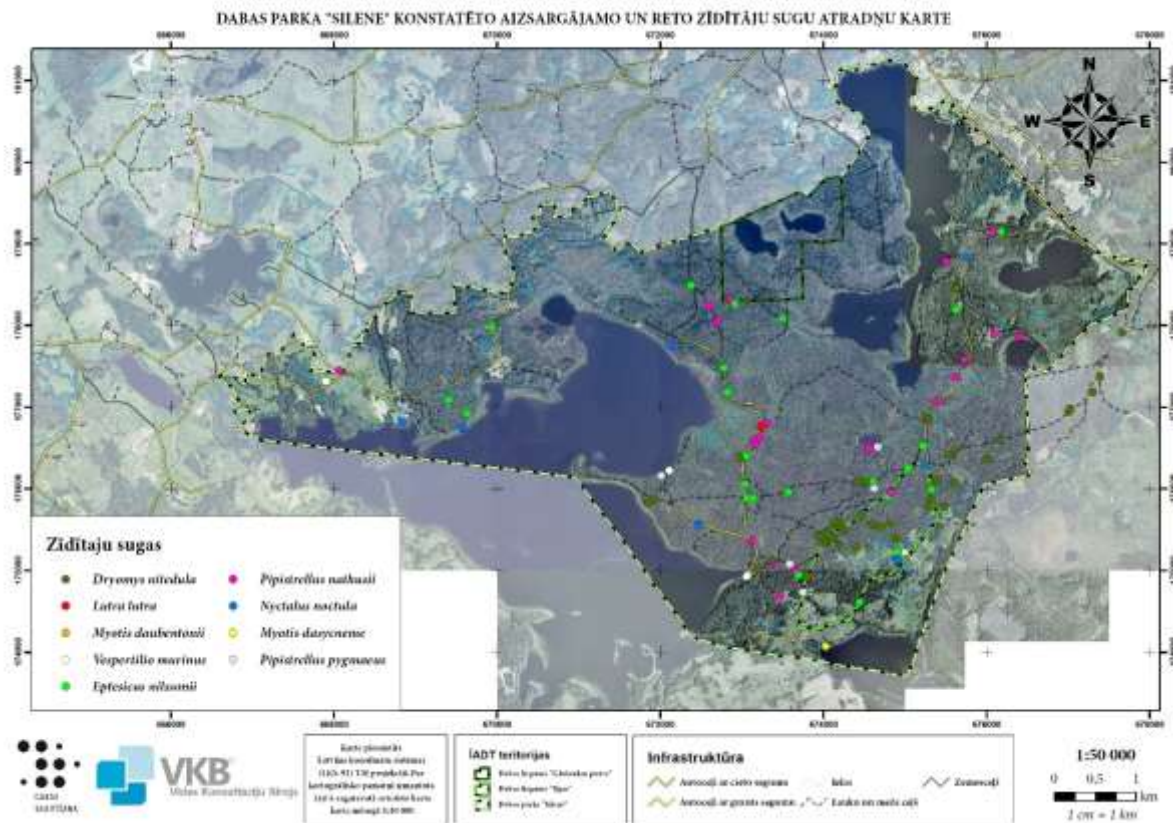
Pirmais šīs sugas novērojums Silenes dabas parkā. Droši konstatēts tikai vienā vietā – Riču ezerā pie atpūtas bāzes Jantarnaja, kur šīs sugas sikspārņus novērojām gan detektorā, gan vizuāli. Vizuāls novērojums ir ļoti svarīgs šīs sugas atšķiršanai no dīķa naktssikspārņa. Tie abi ir vienīgās t.s. tralējošās sikspārņu sugas, kuras medī ūdens kukaiņus lidojot tuvu ūdens virsmai. Ar nelielu pieredzi labos redzamības apstākļos abas sugas var atšķirt pēc izmēriem (ūdeņu naktssikspārnis ir mazāks) un lidojuma manieres. Nav šaubu, ka ūdeņu naktssikspārņi ir dabas parkā sastopami daudz biežāk un daļa no novērojumiem „nenoteiktas sugas naktssikspārnis” attiecas uz šo sugu. Ūdeņu naktssikspārnis mītņu ziņā ir izteikti denrofila suga. To mātīšu kolonijas izmanto tikai slēptuves kokos. Līdz ar to arī šai sugai svarīgs ir pietiekams vecu koku īpatsvars mežaudzēs. Ūdeņu naktssikspārņi ir ziemotāji, to tuvākā ziemošanas vieta – Daugavpils cietoksnī ir skaitliski lielākā šīs sugas ziemas mītne Latvijā

Citas sikspārņu sugas

Šajā pētījumā neieguvām ziņas par divām sugām, kas vēsturiski parkā novērotas un ir iekļautas Natura 2000 standarta formā šai teritorijai. Tās ir brūnais garausainis *Plecotus auritus* un pundursikspārnis *Pipistrellus pipistrellus*. Brūnie garausaiņi ir novēroti Ilgu pils bēniņos un putnu būrīšos (Barševskis u.c. 2002). Šīs sugas konstatēšana ar ultraskaņas detektoriem ir apgrūtināta, tās kluso ultraskaņas saucienu dēļ. Garausainos sikspārņus detektors uztver no 5-10 m attāluma. Ne vienmēr šos saucienus var atšķirt no naktssikspārņu

saucieniem. Nav pamata domāt, ka šī visumā bieži sastopamā suga būtu izzudusi no DP teritorijas. Vienkāršākās metodes tās pierādīšanai ir putnu būru kontroles vasarā un pagrabu pārbaudes ziemā. Garausainie sikspārņi ir biežākā pagrabos ziemojošo sikspārņu suga. Pundursikspārņu vēsturiskā sastopamība parka teritorijā ir neskaidra, šīs sugas statusa maiņas dēļ. 2003. gadā oficiāli par patstāvīgu tika atzīts pigmejsikspārnis *Pipistrellus pygmaeus*, ko agrāk neatšķīra no pigmejsikspārņiem. Viegļākā atšķiršanas pazīme starp abām sugām ir to atšķirīgie eholokācijas saucienu parametri. Pigmejsikspārņu saucienu labākās dzirdamības frekvence parasti ir 50 kHz vai augstāka, bet pundursikspārņim parasti robežās no 45-49 kHz. Senākie pundursikspārņu novērojumi mītnēs, kur suga tika noteikta pēc morfoloģiskām pazīmēm, vairs nav pārbaudāmi. DP teritorijā ar ultraskaņas detektoru šī suga novērota 2002. gada jūlija sākumā Sila ezera krastā (Barševskis u.c. 2002). Šajā pētījumā sikspārņu ieraksti ar atsevišķām pundursikspārņim līdzīgu saucienu sērijām veikti automātiskajā detektorā pie Bedušu ezera. Tomēr šos novērojumus atturos vērtēt kā simtprocentīgi drošus. Šajā vietā bija ļoti augsta Natūza sikspārņu aktivitāte. Ir zināms, ka vienas sugas sikspārņi lidojot līdzās citiem savas sugas īpatņiem izmaina savu saucienu tipiskos parametrus, lai varētu atšķirt sava sauciena atbalsi no citu īpatņu saucienu atbalsīm. Šajā gadījumā nav izslēgts, ka Natūza sikspārņi varēja lietot saucienus ar augstāku, pundursikspārņiem līdzīgu saucienu frekvenci.

Ņemot vērā biotopu daudzveidību parka teritorijā, ticama ir vēl citu, ar ultraskaņas detektoriem grūtāk pierādāmu, sikspārņu sugu sastopamība. Tādi ir, piemēram *Branta* un naterera naktsikspārņi. Šo sugu pētīšanai izmantojama metode ir sikspārņu ķeršana tīklos, kas gan ir laika un cilvēkresursu ietilpīga.



4.9.2. attēls. Aizsargājamo zīdītāju sugu sastopamība DP “Silene”
253

Ūdrs *Lutra lutra*

Šajā pētījumā pierādījumus par sugas klātbūtni izdevās iegūt tikai vienā vietā. Lielā daudzumā ūdra ekskrementi tika atrasti zem Silicas upes tilta. Domājams, ka šī suga sastopama visā parka teritorijā, ņemot vērā piemērotu biotopu (ezeri, upes) izplatību.

Meža susuris *Dryomys nitedula*

Meža susuris šajā projektā netika īpaši pētīts, jo intensīvu un nesen veiktu šīs sugas pētījumu rezultāti ir apkopoti Meža susura sugas aizsardzības plānā (Pilāte u.c. 2015).

Teritorijas izpētes ietvaros kā nejaušs novērojums bija meža susura viena īpatņa atradums putnu būrī netālu no Riču ezera pussalas un susura ligzdas atradums blakus būrī.

Meža susuris uzskatāms par augstākās prioritātes zīdītāju sugu dabas parka teritorijā, jo to apdzīvo vienīgā zināmā šīs sugas populācija Latvijā.

Citas zīdītāju sugas

Informācija par īpaši aizsargājamām ierobežoti izmantotajām zīdītāju sugām saņemta no Dienvidlatgales virsmežniecības inženieres medību jautājumos Karīnas Lazdānes. Tabulā nav iekļauti iespējamie 2018./2019. gada dati par balto zaķi, sesku un meža caunu, jo tie šī pārskata gatavošanas brīdī vēl nebija apkopoti. Šie dati apstiprina četru šīs aizsargājamo dzīvnieku sugu grupas sastopamību dabas parka teritorijā. Tās ir vilks, lūsis, meža cauna un sesks. Nav drošu pierādījumu par baltā zaķa sastopamību dabas parkā, kaut arī *Natura 2000* standarta formā dabas parkam „Silene” baltais zaķis raksturota kā bieži sastopama (*common*) suga šajā teritorijā.

4.9.4. tabula. Dabas parka „Silene” teritorijā 2014./2015. – 2018./2019. gadu medību sezonās nomedīto piecu Īpaši aizsargājamo ierobežoti izmantojamo zīdītāju sugu indivīdu skaits

<i>Suga</i>	<i>2018./2019.</i>	<i>2017./2018.</i>	<i>2016./2017.</i>	<i>2015./2016.</i>	<i>2014./2015.</i>
Vilks	1	1	-	-	-
Lūsis	-	-	-	1	3
Baltais zaķis		-	-	-	-
Meža cauna		7	-	5	3
Sesks		1	-	2	2

4.9.5. tabula. Īpaši aizsargājamās zīdītāju sugas dabas parkā „Silene” un to aizsardzības statuss

Dabas aizsardzības plāna dabas parkam “Silene” projekts sabiedriskajai apspriešanai

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)
			Īpaši aizsargājama suga (ĪAS) atbilstoši 14.11.2000. MK noteikumiem Nr.396 (ar ¹ atzīmēt mikroliegumu sugas 18.12.2012. MK noteikumiem Nr.940)	Biotopu direktīvas pielikumos (II un IV) iekļauta suga (ar * atzīmē prioritārās sugas)	
Sugas, par kurām dati iegūti Dabas aizsardzības plāna izstrādes laikā					
1.	Dīķa naktssikspārnis	<i>Myotis dasycneme</i>	ĪAS ¹	II, IV	U1
2.	Ūdeņu naktssikspārnis	<i>Myotis daubentonii</i>	ĪAS	IV	FV
3.	Rūsganais vakarsikspārnis	<i>Nyctalus noctula</i>	ĪAS	IV	U1
4.	Ziemeļu sikspārnis	<i>Eptesicus nilssonii</i>	ĪAS	IV	FV
5.	Natūza sikspārnis	<i>Pipistrellus nathusii</i>	ĪAS	IV	U1
6.	Pigmejsikspārnis	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	ĪAS	IV	XX
7.	Divkrāsainais sikspārnis	<i>Vespertilio murinus</i>	ĪAS	IV	XX
8.	Ūdrs	<i>Lutra lutra</i>	ĪAS	II, IV	FV
9.	Meža susuris	<i>Dryomys nitedula</i>	ĪAS ¹		XX
Sugas, par kurām informācija iegūta no citiem avotiem					
10.	Brūnais garausainis	<i>Plecotus auritus</i>	ĪAS	IV	U1
11.	Mazais susuris	<i>Muscardinus avellanarius</i>	ĪAS	IV	FV
12.	Lūsis	<i>Lynx lynx</i>	IIĪAS**	IV	FV
13.	Vilks	<i>Canis lupus</i>	IIĪAS**	V	FV
14.	Meža cauna	<i>Martes martes</i>	IIĪAS**	V	FV
15.	Sesks	<i>Mustela putorius</i>	IIĪAS**	V	FV

**IIĪAS – ierobežoti izmantojamā īpaši aizsargājamā suga

* BD II pielikuma prioritārās sugas DP nav sastopamas. Latvijas zīdītāju faunas sarakstā šim statusam atbilst vienīgi lācis un līdāvere

4.9.6. tabula. Direktīvu pielikumos iekļauto zīdītāju sugu populāciju lielums* un sugu dzīvotņu platība dabas parkā „Silene”.

Nr. p.k.	Sugas nosaukums (latviski un latīniski)	Sugas populācijas lielums teritorijā		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.	Dīķa naktssīkspārnis <i>Myotis dasycneme</i>						
2.	Ūdeņu naktssīkspārnis <i>Myotis daubentonii</i>						
3.	Rūsganais vakarsīkspārnis <i>Nyctalus noctula</i>						
4.	Ziemeļu sīkspārnis <i>Eptesicus nilssonii</i>						
5.	Natūza sīkspārnis <i>Pipistrellus nathusii</i>						
6.	Pigmejsīkspārnis <i>Pipistrellus pygmaeus</i>						
7.	Divkrāsainais sīkspārnis <i>Vespertilio murinus</i>						
8.	Brūnais garausainis <i>Plecotus auritus</i>						
9.	Meža susuris <i>Dryomys nitedula</i>	75-250					
10.	Mazais susuris <i>Musccardinus avellanarius</i>						
11.	Ūdrs <i>Lutra lutra</i>						
12.	Lūsis <i>Lynx lynx</i>						
13.	Vilks <i>Canis lupus</i>						

Dabas aizsardzības plāna dabas parkam “Silene” projekts sabiedriskajai apspriešanai

14.	Meža cauna <i>Martes martes</i>					
15.	Sesks <i>Mustela putorius</i>					

* Sikspārņu sugām populāciju lieluma noteikšana indivīdu skaita izteiksmē ir praktiski neiespējama. Teorētiski to var noteikt, apzinot visas to mītnes pētījamā teritorijā un veicot indivīdu uzskaiti, piemēram, saskaitot pieaugušās mātītes vakara izlidojumu laikā pie to vairošanās koloniju mītnēm, vai uzskaitot ziemojošos sikspārņus to ziemas mītnēs. Sikspārņu uzskaitē to barošanās biotopos nav iespējama vairāku iemeslu dēļ. Sikspārņu vizuālu novērošanu apgrūtina to nakts dzīvesveids, bet ultraskaņas detektoros nevar noteikt indivīdu skaitu. Otrs apgrūtinājums ir lielais teritorijas izmērs, ko vienā naktī izmanto viens indivīds. Atkarībā no sugas un no sezonas attālums no dienas mītnes līdz tālākajām barošanās vietām, ko viens indivīds veic vienā naktī variē no 1-2 km līdz 15 un vairāk km. Treškārt, sikspārņi noteiktu teritoriju neizmanto visu gadu, bet gan tikai noteiktu bioloģiskā cikla daļu (vairošanās, ziemošana). Šo problēmu atzinuši arī Sugu un biotopu direktīvas 17. panta ziņojuma vadlīniju autori. Pēc vadlīnijām „Explanatory Notes and Guidelines for the period 2013–2018” (https://bd.eionet.europa.eu/activities/Reporting/Article_17/reference_portal) attiecībā uz populāciju lieluma aprēķināšanu Latvijas faunas sikspārņu sugām kā populācijas lieluma mērvienību jālieto 1x1 km kvadrātu skaits, kuros suga novērota vai tās sastopamība ir prognozējama (skat. Checklist for species augstāk minētajā dokumentā). Minētajās vadlīnijās ir teikts, ka kvadrātu skaita metode ir izmantojama sugām, kurām nav tehniski robustas metodes populācijas lieluma noteikšanai vai arī tās ir pārlietu dārgas un/ vai destruktīvas („...are used for species where technically robust methods for estimating species population size do not exist or are excessively costly and/or destructive”). Populācijas skaita vērtējuma aizstāšana ar sugas apdzīvoto 1x1 km kvadrātu skaitu piemērojama arī sīkajiem zīdītājiem, šajā gadījumā abām dabas parkā sastopamajām susuru sugām. Prasība pēc populācijas skaitliska vērtējuma attiecas vienīgi uz lielajiem zīdītājiem.

Zīdītāju sugas ietekmējošie faktori un sugu aizsardzības prasības

No sikspārņu sugu aizsardzības viedokļa DP teritorijā prioritāra ir to vasaras mītnu aizsardzība vai nodrošināšana. Sikspārņu sugām, kas apdzīvo ēkas, ir svarīga labvēlīgu apstākļu nodrošināšana šajās mītnēs, t.i. ēku iedzīvotāju vai apsaimniekotāju tolerance un labvēlīga attieksme pret tiem, sikspārņu vajadzību respektēšana ēku pārbūves vai renovācijas gadījumos.

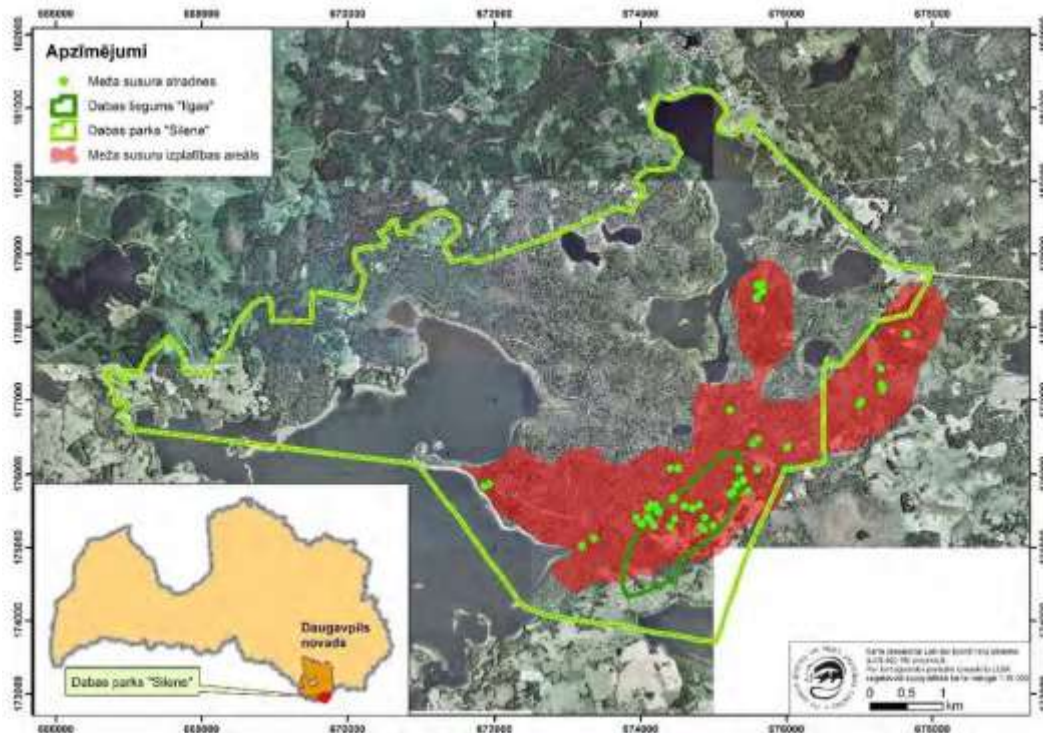
DP teritorijā šobrīd apzinātas divas ēkas, kuras izmanto sikspārņi – Ilgu pils un dzīvojamā māja atpūtas kompleksā Jantarnajā. Ilgu pilī sikspārņiem visticamāk nav vairs iespēju iekļūt bēniņu telpā. Natūza sikspārņi un pigmejsikspārņi visticamāk šī gada jūlijā apdzīvoja spraugas starp pils jumta skārda pārsedzi un ārsienu. Šī slēptuve visticamāk nav piemērota izmēros lielākajiem dīķa naktsikspārņiem, kas agrāk apdzīvoja pils bēniņos. Šīs sugas atgriešanos var mēģināt panākt ar mākslīgu slēptuvju ierīkošanu pilī vai jaunbūvētajā blakus mājā. Ilgu pilī jāizvairās no ārējā apgaismojuma lietošanas, lai tas netraucētu sikspārņus to mītnēs. Ēkā Jantarnajā jāpārlicinās par sikspārņu koloniju klātbūtni turpmākajos gados, jāinformē par sikspārņiem un to aizsardzības vajadzībām šajā ēkā tās apsaimniekotājus.

Savukārt sugas, kas apdzīvo slēptuves kokos, mītnes mēdz mainīt bieži, arī vienas sezonas laikā. Tādējādi tām jānodrošina pietiekami liels lielu dimensiju un nokaltušu stāvošu koku blīvums mežaudzēs. Jāņem vērā, ka sikspārņi izmanto ne tikai dzeņu kaltos dobumus, bet arī cita veida slēptuves, tai skaitā spraugas aiz nokaltušu koku atlupušas mizas. Vecu un

nokaltušu koku saglabāšana mežaudzēs ir īpaši būtiska labvēlīgu apstākļu nodrošināšanai rūsganajam vakarsikspārnim, ūdeņu naktssikspārni un brūnajam garausainim, taču slēptuves kokos izmanto arī citas sugas – Natūza, ziemeļu sikspārņi, pigmejsikspārņi, dīķa naktssikspārņi.

Mežsaimniecības praksē jāizvairās no kailcirtēm, kas pašlaik DP teritorijā nav atļautas. Atklātas teritorijas, piemēram, jaunaudzēs mežos, izmanto sugas, kas barojas atklātā telpā, kā rūsganie vakarsikspārņi, divkrāsainie sikspārņi un ziemeļu sikspārņi. Tomēr DP gadījumā prioritāte būtu piešķirama tipiskajām mežu sugām kā naktssikspārņiem un garausainajiem sikspārņiem, kas neizmanto lielākus klajumus, lai barotos.

DP “Silene” un tā apkārtnē ir vienīgā teritorija Latvijā, kur sastopams meža susuris *Dryomys nitedula*. Meža susurim labvēlīga aizsardzības statusa nodrošināšanai nepieciešamie pasākumi vai darbības ierobežojumi apkopoti šīs sugas aizsardzības plānā (Pilāte u.c. 2015) un tos jāiekļauj arī Silenes dabas parka plānā.



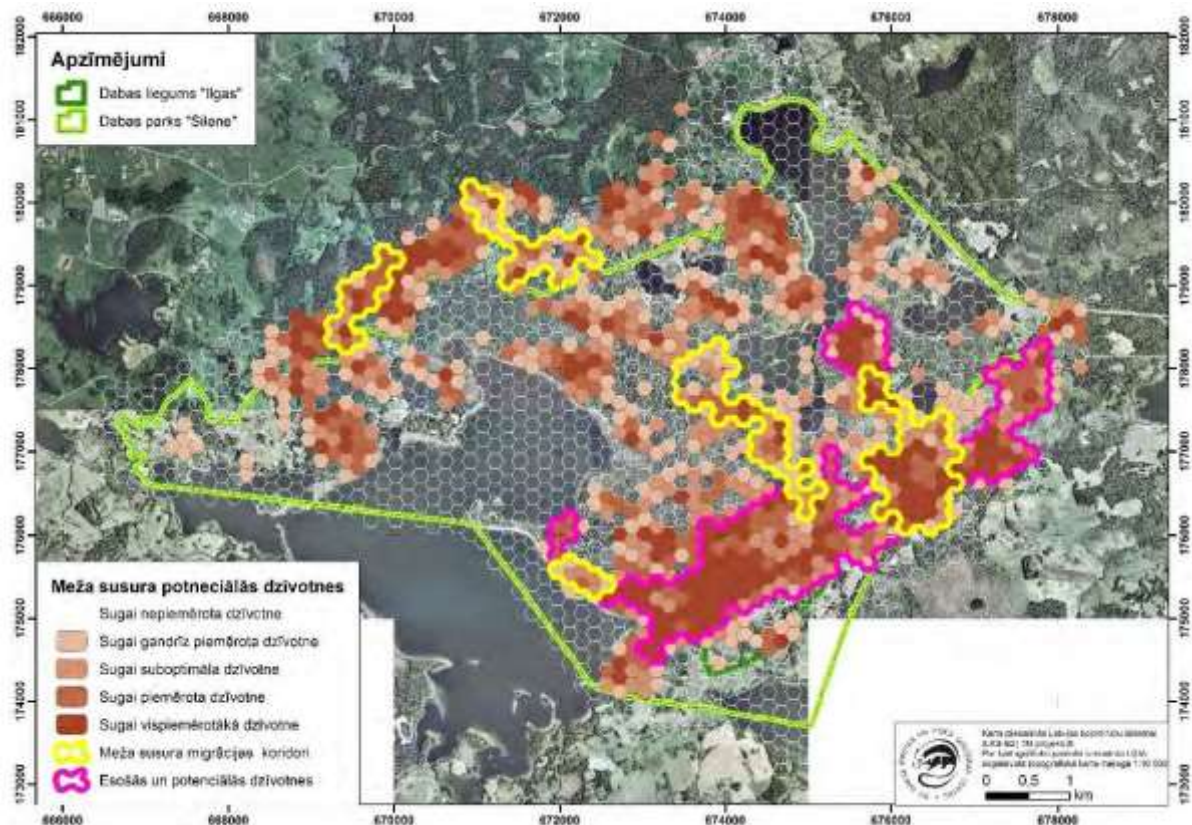
4.9.3. attēls. Meža susura atradnes dabas parkā “Silene” un tā apkārtnē (Pilāte u.c. 2015).

Galvenie no tiem:

- Dobumainu koku saglabāšana mežaudzēs un būrīšu izlikšana jaunaudzēs,
- Pameža, īpaši lazdu, saglabāšana vai izveidošana apsaimniekotajās mežaudzēs,
- Izveidot ekoloģiskos koridorus, lai samazinātu dzīvotņu izolētību,
- Mainīt dabas parka „Silene” robežas, iekļaujot meža susuru dzīvotnes uz austrumiem no parka robežas,
- Veikt pētījumus par mežsaimnieciskās darbības ietekmi uz sugas populāciju,

- Nodrošināt sugas monitoringu.

Meža susura sugas aizsardzības plānā iekļauta karte, kurā norādītas meža susura esošās un potenciālās dzīvotnes, kā arī iespējamie meža susura migrācijas koridori (skat. 4.9.4. attēlu). Lai nodrošinātu meža susura dzīvotņu aizsardzību, ierosināts paplašināt dabas parku, iekļaujot tajā mežu teritoriju uz austrumiem no pašreizējās DP “Silene” robežas aptuveni 130 ha platībā. Šajā teritorijā, kā arī susuru dzīvotnēs un migrācijas koridoros, kas atrodas dabas parkā, nosakāms kailcirtes un sanitārās cirtes aizliegums, aizliegums pameža izciršanai, kā arī atsevišķās teritorijās, jo sevišķi tajās, kur nesenā pagātnē veikta galvenā izlases cirte, jāveic meža apsaimniekošanas pasākumi lazdu pameža augšanas veicināšanai.



4.9.4. attēls. Meža susurim piemērotās dzīvotnes un migrācijas koridori dabas parkā “Silene” un tā apkārtnē (Pilāte u.c. 2015).

Ūdra gadījumā īpaši pasākumi nav nepieciešami. Jāaizliedz vai jāierobežo bebru medības, jo bebru darbība labvēlīgi ietekmē ūdra dzīvotnes.

Priekšlikumi zīdītāju sugu monitoringam:

Nepieciešams turpināt meža susura *Dryomys nitedula* un mazā susura *Muscardinus avellanarius* monitoringu atbilstoši metodikām:

Pilāts. 2016. Meža susura *Dryomys nitedula* monitoringa programma. Dabas aizsardzības pārvalde.
https://www.daba.gov.lv/upload/File/DOC/MON_MET_2016_susuris_meza.pdf

Pilāts. 2016. Mazā susura *Muscardinus avellanarius* monitoringa programma. Dabas aizsardzības pārvalde.
https://www.daba.gov.lv/upload/File/DOC/MON_MET_2016_susuris_mazais.pdf

Nepieciešams turpināt ūdra *Lutra lutra* monitoringu Dabas parkā „Silene” atbilstoši metodikai “Ūdra monitoringa metodika Natura 2000 teritorijās” <http://biodiv.daba.gov.lv/fol302307/fol634754/natura-2000-teritoriju-monitoringa-metodikas-2013.-gada-redakcija-aktualizetas/ziditaji-udri>. DP “Silene” ir jau ir iekļauts kā viena no 70 šīs sugas monitorējamām Natura 2000 teritorijām Latvijā. Monitoringu jāveic vienu reizi sešos gados.

Nepieciešams turpināt dīķa naktssikspārņa *Myotis dasycneme* monitoringu atbilstoši „Dīķu naktssikspārņa monitoringa metodika Natura 2000 teritorijās” <http://biodiv.daba.gov.lv/fol302307/fol634754/natura-2000-teritoriju-monitoringa-metodikas-2013.-gada-redakcija-aktualizetas>.

Metodika paredz ikgadējas pieaugušo šīs sugas mātīšu uzskaites vakara izlidojuma laikā zināmajās šīs sugas koloniju mītnēs Silenes Dabas parka tuvumā – Silenes katoļu baznīcā un bijušajā mežniecības mājā Zabolotņikos. Monitoringu jāuzsāk arī citās ēkās dabas parka teritorijā, ja tajās tiek konstatēta dīķa naktssikspārņu klātbūtne. Kā potenciāla monitoringa vieta ir dzīvojamā māja atpūtas bāzē Jantarnajā, kur par sugas klātbūtni vēl jāpārlicinās.

4.10. Ķērpji un sūnas

Apkopojot rezultātus, kas iegūti 2017. un 2018. gadā – projekta “Dabas skaitīšana” gaitā veiktajās biotopu inventarizācijās – DP “Silene” tika konstatētas septiņas aizsargājamās ķērpju un divas aizsargājamās sūnu sugas.

4.10.1. tabula. Dabas parkā konstatētās aizsargājamās ķērpju sugas un to aizsardzības statuss

Nr. p. k.	Sugas nosaukums latviski	Sugas nosaukums latīniski	Aizsardzības statuss	Cits statuss	Sugas stāvoklis Latvijā*	Aizsardzības stāvoklis dabas parka teritorijā
1.	Kastaņbrūnā artonija	<i>Arthonia spadicea</i>	ĪAS	-	-	
2.	Vīnkrāsas	<i>Arthonia</i>	ĪAS	-	-	

Dabas aizsardzības plāna dabas parkam “Silene” projekts sabiedriskajai apspriešanai

	artonija	<i>vinosa</i>				
3.	Kollēma	<i>Collema</i> sp.	ĪAS, MK	-	-	
4.	Sīkpunktainā artonija	<i>Arthonia byssacea</i>	ĪAS, MK	-	-	
6.	Parazītiskā kladonija	<i>Cladonia parasitica</i>	ĪAS, MK	-	-	
7.	Izplēstā evernija	<i>Evernia divaricata</i>	ĪAS, MK	LSG(2)	-	

4.10.2. tabula. Dabas parkā konstatētās aizsargājamās sūnu sugas un to aizsardzības statuss

Nr. p. k.	Sugas nosaukums latviski	Sugas nosaukums latīniski	Aizsardzības statuss	Cits statuss	Sugas stāvoklis Latvijā*	Aizsardzības stāvoklis dabas parka teritorijā
1.	Īssetas nekera	<i>Neckera pennata</i>	-	LSG(2)	-	
2.	Kailā apaļlape	<i>Odontoschisma denudatum</i>	ĪAS, MK	-	-	

Paskaidrojumi un apzīmējumi

*Aizsardzības stāvokļa novērtējums atbilstoši ziņojumā Eiropas Komisijai (ES ziņojums, 2013) lietotajiem apzīmējumiem (tikai direktīvu pielikumos iekļautajām sugām):

	FV: Aizsardzības stāvoklis labvēlīgs (Favourable);
	U1: Aizsardzības stāvoklis nelabvēlīgs-nepietiekams (Unfavourable-Inadequate);
	U2: Aizsardzības stāvoklis nelabvēlīgs-slikts (Unfavourable-Bad);
	XX: Aizsardzības stāvoklis nezināms (Unknown)

Apzīmējumi aizsardzības stāvokļa tendencei: “+” - uzlabojas; “-” - pasliktinās; “=” - stabils, “x” - nezināms

LSG – Latvijas Sarkanā grāmata (Spuris 1998). LSG tiek lietotas sekojošas apdraudēto sugu kategorijas, kas atbilst vecajām IUCN kategorijām: **0.** kategorija - izzudušās sugas; **1.** kategorija - izzūdošās sugas; **2.** kategorija - sarūkošās sugas; **3.** kategorija - retās sugas; **4.** kategorija - maz pazīstamās sugas. Dažas kļūdas LSG izdevumā izlabotas. Dažu bezmugurkaulnieku sugu lietotie latviskie un latīniskie nosaukumi ir atšķirīgi dažādu autoru publikācijās. LSG publicēti tikai zirnekļu latīniskie nosaukumi, bet M.Šternbergs izveidoja arī latviskos nosaukumus, kas šeit tiek minēti. LSG ietverto sugu saraksts tika sagatavots 1990-1991.g. citos ekonomiskajos un politiskajos apstākļos un tas ir jāpārskata. Pēdējie labojumi iesniegti 1995.g.

Berne - Bernes konvencija 1979.I pielikums – Īpaši aizsargājamās augu sugas, kam nepieciešams nodrošināt aizsardzības režīmu un dzīves vidi ar nacionālajiem normatīvajiem aktiem.

BD - Padomes Direktīva 92/43/EEC; **II** – II pielikums. Dzīvnieku un augu sugas, kas ir Kopienas interešu sfērā un kuru aizsardzībai nepieciešama īpaši aizsargājamo teritoriju nodalīšana. * - prioritāra suga; **IV** – IV pielikums. Dzīvnieku un augu sugas, kas ir Kopienas

Dabas aizsardzības plāna dabas parkam “Silene” projekts sabiedriskajai apspriešanai

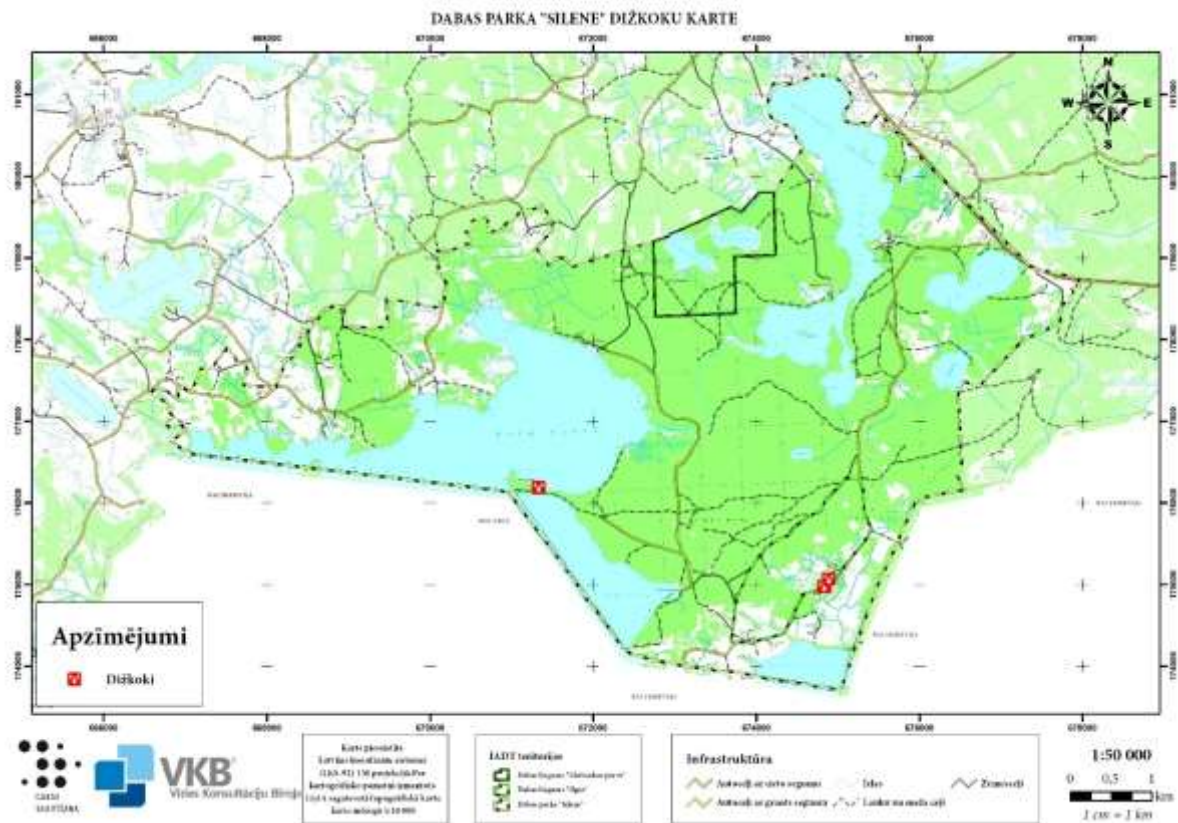
interesešu sfērā un kuru aizsardzībai nepieciešams stingrs aizsardzības režīms; V – V pielikums. Dzīvnieku un augu sugas, kas ir Kopienas interesešu sfērā un kuru iegūšana un ekspluatācija dabā var būt pieļaujama.

ĪAS – MK noteikumi: “Grozījumi 2000. gada 14. novembra MK noteikumos Nr. 396 “Noteikumi par īpaši aizsargājamo sugu un ierobežoti izmantojamo īpaši aizsargājamo sugu sarakstu”. Nr.627, 2004. gada 27. jūlijā.

MIK - MK noteikumi Nr.940: “Noteikumi par mikroliegumu izveidošanas un apsaimniekošanas kārtību, to aizsardzību, kā arī mikroliegumu un to buferzonu noteikšanu” (Rīgā, 2012. gada 18. decembrī).

4.11. Citas aizsargājamās dabas vērtības

DP “Silene” zināmi 3 aizsargājamie koki (dižkoki), kas aizsargājami kā dabas pieminekļi. Divi aizsargājamie ozoli aug Ilgu pils parkā (stumbra apkārtmērs 1,3 m augstumā ir 4,6 m un 4,12 m), bet Bitera (Bindara) priede (stumbra apkārtmērs 1,3 m augstumā ir 2,67 m) – Riču ezera Bindara pussalā (skat. izvietojumu 4.11.1. attēlā). Ilgu parkā atodas arī viens potenciāli aizsargājams ozols, kas vēl sasniedz aizsargājamā koka izmērus.



4.11.1. attēls. Aizsargājamo koku izvietojums dabas parka “Silene” teritorijā

Aizsargājamo un potenciāli aizsargājamo ozolu saglabāšanai nepieciešams apsaimniekošanas pasākums, uzturot teritoriju vismaz koku vainaga projekcijas teritorijā brīvā no jaunajiem kokiem un koku atvasēm.



4.11.2. attēls. Aizsargājamie ozoli Ilgās. Foto K. Vilciņa.



4.11.3. attēls. Aizsargājamā priede Bindara pussalā. Foto K. Vilciņa.

4.12. Aizsargājamās teritorijas vērtību apkopojums un pretnostatījums

DP “Silene” teritorijā ir sastopami īpaši aizsargājamie ezeru un upju biotopi, kuri ir retu un aizsargājamu augu un dzīvnieku sugu dzīvotnes, vienlaikus tiem ir nozīmīga sociālekonomiskā vērtība kā tūrisma un rekreācijas, zivsaimniecības objektiem. Arī aizsargājamie mežu un purvu biotopi ir nozīmīgi gan dabas aizsardzībā, gan arī kā tūrisma un rekreācijas resurss. Retajām un aizsargājamām rūpuļu un abinieku un putnu sugām ir augsta zinātniskā vērtība, tās ir nozīmīgas arī kā potenciāls dabas tūrisma un izglītības resurss.

4.12.1. tabula. Dabas parka “Silene” vērtību kopsavilkums un pretnostatījums

Teritorijas vērtība	Dabas aizsardzības nozīme	Sociālekonomiskā nozīme
Ezeri	Īpaši aizsargājami biotopi un sugu atradnes	Nozīmīgi rekreācijai un zivsaimniecībai
Upes	Īpaši aizsargājami biotopi un sugu atradnes	Makšķerēšana, laivu ceļš starp ezeriem
Meži	Īpaši aizsargājami biotopi un sugu atradnes	Koksnes un rekreācijas resursi
Zālāji	Īpaši aizsargājami biotopi un sugu atradnes	Zaudējuši nozīmi tradicionālajā apsaimniekošanā
Purvi	Īpaši aizsargājami biotopi un sugu atradnes	Nozīmīgi hidroloģiskā režīma uzturēšanai
Aizsargājamās putnu sugas	Zinātniska vērtība	Izziņas un dabas tūrisma resurss, putnu vērotāji
Aizsargājamās zivju sugas	Zinātniska vērtība	Nav nozīmīgas
Retās un aizsargājamās bezmugurkaulnieku sugas	Zinātniska vērtība	Mīrās koksnes ieguve uguns kuriem
Retās un aizsargājamās abinieku un rūpuļu sugas	Liela nozīme Biotopu direktīvas II pielikuma abinieku un rūpuļu sugu aizsardzībai	Ļoti daudzveidīga abinieku un rūpuļu fauna.
Purva bruņurupuča populācija	Vienīgā pašreiz zināmā Natura 2000 teritorija ar purva bruņurupuča populāciju Latvijā	Lietussargsuga īpaši aizsargājamo abinieku un bezmugurkaulnieku (saldūdens biotopi), un sila ķirzakas (apdzīvo bruņurupuča olu dēšanas biotopus) biotopu uzlabošanas pasākumu veikšanai

5. INFORMĀCIJA PAR AIZSARGĀJAMĀS TERITORIJAS APSAIMNIEKOŠANU

5.1. Iepriekšējā Plāna periodā veikto apsaimniekošanas pasākumu izvērtējums

Lai arī DP “Silene” dabas aizsardzības plāns līdz šim nav ticis izstrādāts, tomēr nepieciešams izvērtēt DL “Ilgas” 2007.gadā izstrādātā DA plāna apsaimniekošanas pasākumu realizācijas pakāpi un, ja tie ir realizēti, to efektivitāti mērķa sasniegšanā.

5.1.1. tabula. Dabas lieguma “Ilgas” dabas aizsardzības plānā paredzēto apsaimniekošanas pasākumu efektivitātes izvērtējums.

Nr.p. k.	Apsaimniekošanas pasākums	Ieviesējs	Paredzētais apsaimniekošanas pasākuma īstenošanas laiks un regularitāte	Apsaimniekošanas efektivitāte
1.	Lieguma robežu precizēšana	DAP, pašvaldības	2008.gads	Lieguma robežas ir precizētas un pieejamas DDPS “Ozols”
2.	DL robežu iestrādāšana teritorijas plānojumā	Skrudalienas pagasta pašvaldība	2008.gads	Pēc administratīvi teritoriālās reformas tagad Daugavpils novada pašvaldība, DL ir attēlots teritorijas plānojumā
3.	Individuālo teritorijas izmantošanas un aizsardzības noteikumu izstrāde un pieņemšana	VIDM, tagad VARAM	2008.gads	MK noteikumi nav apstiprināti. Šobrīd nav aktuāli, jāizstrādā teritorijas aizsardzības un izmantošanas individuālie noteikumi visam DP “Silene”
4. un 6.	Ūdenstilpju apauguma likvidēšana, abiniekiem piemēroto ūdenstilpju atjaunošana	DU, LZD, LEB Īstenoja LVAF finansēts DU projekts „Apdraudēto abinieku un rāpuļu sugu biotopu apsaimniekošanas pasākumu īstenošana dabas liegumos „Karateri” un „Ilgas”” (Nr. 1-08/ 263 /2018)	2018-2019, vienreizējs pasākums.	Krūmu apauguma likvidēšana ūdenstilpņu tuvumā (7 ha), ūdenstilpņu atjaunošana (10 ūdenstilpes)
5.	Dambja izveide gar vienu Apaļā dīķa malu	DU, LZD, LEB	2009.gads	Pasākums nav realizēts, vairs nav aktuāls, jo pats dīķis savu nozīmi ir zaudējis

Dabas aizsardzības plāna dabas parkam “Silene” projekts sabiedriskajai apspriešanai

				(tajā konstatēts rotans), un tā atjaunošana nav lietderīga
7.	Purva bruņurupuča aploka izveide	LVAf finansēts DU projekts „Apdraudēto abinieku un rāpuļu sugu biotopu apsaimniekošanas pasākumu īstenošana dabas liegumos „Karateri” un „Ilgas”” (Nr. 1-08/ 263 /2018)	2018-2019, vienreizējs pasākums; dabas lieguma”Ilgas” dabas aizsardzības plāna apsaimniekošanas pasākums Nr.7.	Iežogota ūdenstilpe ar sauszemes biotopu - olu dēšanas vietām; aploka perimetrs ~500 m
8.	Dabisko pļavu pļaušana	DU	regulāri	Atsevišķas pļavas tiek pļautas. Plānā nav norādīts, kur un cik lielās platībās pļavas jāpļauj.
9.	Meža apsaimniekošana	Zemes īpašnieki un apsaimniekotāji, kontrolējošā institūcija – VMD	regulāri	Tiek veikta meža apsaimniekošana atbilstoši normatīvajos aktos noteiktajam. Izlases cirtēs tiek izcirsts pamežs, kas nav labvēlīgi meža susuru saglabāšanai, bet DP nav individuālo aizsardzības un izmantošanas noteikumu, kur tas būtu aizliegts.
10	Ilgu pils renovācija sīkspārņus saudzējošā veidā.	DU, Interreg projekts	Ilgu pils 2012. gadā atjaunota, bēniņu slēptuve nav piemērota izmēros lielākajiem dīķa naktssīkspārņiem, kas agrāk apdzīvoja pils bēniņos	Jāveic papildu pasākumi, izbūvējot slēptuvi dīķa naktssīkspārņiem
11.	Susuru būrīšu izlikšana	LVM, skolas, pašvaldība	Katru gadu aptuveni 10 būrīši	Būrīši tiek izlikti
12.	Pūču izplatīšanās neveicināšana	DL apsaimniekotāji	Visu periodu	Pūču būri tikuši izgatavoti, jāaktualizē jautājums par to, ka būri netiek izlikti
13.	Ilgu pils parka apsaimniekošana, t.sk. lieko koku un krūmu izcīršana, savienošo košumkrūmu rindu izveidošana	DU	Apsaimniekošanas pasākums – parka sakārtošana – sākts īstenojot pēc “Ilgu” pils rekonstrukcijas darbu pabeigšanas 2012.gadā.	Apsaimniekošanas efektivitāte vērtējama kā laba – parks ir sakopts, tajā saglabāta bioloģiskā daudzveidība un pie tā apsaimniekošanas tiek metodiski un regulāri strādāts gan talku, gan organizētu darbu veidā
14.	Dabas parka „Silene” dabas aizsardzības	DAP, VAF	2010.gads	DA plāna izstrāde uzsākta 2017.gada nogalē

Dabas aizsardzības plāna dabas parkam "Silene" projekts sabiedriskajai apspriešanai

	plāna izstrāde			
15.	3 informatīvo zīmju izvietošana	Pašvaldība, DAP		Liegumā ir izvietotas informatīvās zīmes, ir viens informācijas stends pie Ilgu pils.
16.	Informatīvā stenda novietošana pie Ilgu pils		2008. – 2009.gads	Liegumā ir izvietotas informatīvās zīmes, ir viens informācijas stends pie Ilgu pils.
17.	Dabas lieguma "Ilgas" izmantošana zinātniskiem un izglītības mērķiem	DU, LEB, LZD	Apsaimniekošanas pasākums tiek īstenots regulāri. Pasākumus organizē gan DAP, gan DU. Dabas liegums tiek veiksmīgi izmantots gan pētniecības, gan izglītības vajadzībām	Gan teritorija, gan mācību bāze "Ilgas" tiek izmantota izglītības un zinātnes vajadzībām. Tajā tiek organizēti gan kursi, gan semināri. Ikdienā teritorija kalpo par pētījumu objektu DU studentiem un mācībspēkiem. Kā labs piemērs: mācību bāzē "Ilgas" mājvietu atradis Koleopteroloģisko pētījumu centrs un arī "Meža bioloģiskās daudzveidības pētījumu laboratorija".
18.	Valsts monitoringa programmas bioloģiskās daudzveidības monitorings	LVGMA	Regulāri	Bioloģiskās daudzveidības nacionālās programmas īstenošanu nodrošina DAP
19.	Dabas aizsardzības plānā noteiktā lieguma apsaimniekošanas režīma un apsaimniekošanas pasākumu efektivitātes monitorings	DAP, DU, LZD, LEB	Pēc pasākumu veikšanas	4., 6. un 7. pasākuma efektivitāti DU izvērtēs 2019.gada rudenī.
Projektā LIFE HerpetoLatvia (LIFE09 NAT/LV/000239) paredzēto pasākumu īstenošana				
1.	Purva bruņurupuča populācijas atjaunošana	Vadošais partneris – Latgales Zoodārzs	2014; vienreizējs pasākums	Izveidota bruņurupuču populācija atjaunotā biotopā, izlaižot 42 nebrīvē izaudzētu īpatņus
2.	Purva bruņurupuča biotopu atjaunošana	Vadošais partneris – Latgales Zoodārzs	2012-2013; vienreizēji pasākumi	Atjaunoti vai izrakti 16 dīķi un uzlaboti sauszemes biotopi, daļēji noņemot krūmu apaugumu kopējā platībā 38.6 ha, 4 grupās DP dienvidu daļā

5.2. Aizsargājamās teritorijas apsaimniekošanas ilgtermiņa un īstermiņa mērķi plānā noteiktajam apsaimniekošanas periodam

5.2.1. Teritorijas apsaimniekošanas ideālais jeb ilgtermiņa mērķis

Dabas aizsardzības plānā dabas parkam „Silene” izvirzītais ilgtermiņa mērķis ir bioloģiski daudzveidīgas un ainaviski vērtīgas teritorijas saglabāšana, kurā atrodami izcili vērtīgi ezeru, upju, mežu, purvu un zālāju biotopi, kas ir dzīvotne retām un aizsargājamām augu un dzīvnieku sugām. Dabas parka reto abinieku un rūpuļu, it īpaši purva bruņurupuča un sarkanvēdera ugunskrupja, populācijas, aizsargājamo zīdītāju sugu, jo sevišķi sikspārņu sugu un meža susura, populācijas, reto un aizsargājamo putnu un bezmugurkaulnieku sugu populācijas ir saglabātas un ir nodrošināta to ilgtspējīga pastāvēšana. Tūristi un vietējie iedzīvotāji atbildīgi apmeklē dabas parku un atpūšas pie ezeriem, nesamazinot to bioloģisko daudzveidību un ainavisko vērtību.

5.2.2. Teritorijas apsaimniekošanas īstermiņa mērķi plānā apskatītajam apsaimniekošanas periodam

Institucionālie un organizatoriskie aspekti

1. Nodrošināt DP individuālo aizsardzības un izmantošanas noteikumu virzību izskatīšanai Ministru kabinetā, integrējot dabas parkā DL “Ilgas” un “Glušonkas purvs”, kā arī iekļaujot meža susura dzīvotnes, un nodrošinot dabas lieguma zonas ar sugu un biotopu labvēlīga aizsardzības statusa nodrošināšanai atbilstošu apsaimniekošanas režīmu izveidi.

Dabas, ainavisko un kultūrvēsturisko vērtību saglabāšana

- 2. Saglabāt aizsargājamās saldūdeņu biotopus labvēlīgā aizsardzības stāvoklī, sekmējot nelabvēlīgas antropogēnas ietekmes samazināšanos*
- 3. Saglabāt aizsargājamās meža biotopus labvēlīgā aizsardzības stāvoklī, nodrošinot to platības un kvalitātes saglabāšanos un palielināšanos.*
- 4. Saglabāt reto un aizsargājamo sugu populācijas labvēlīgā aizsardzības stāvoklī.*
- 5. Sekmēt meža susura pārvietošanās iespējas no to zināmajām dzīvotnēm uz citiem piemērotiem biotopiem, veicot atbilstošus apsaimniekošanas pasākumus.*
- 6. Veikt purva bruņurupuča, kā abinieku, sila ķirzakas, saldūdens bezmugurkaulnieku, aizsardzības lietussargsugas biotopu uzlabošanu, bruņurupuča populācijas aizsardzības un populācijas uzlabošanas pasākumus.*
- 7. Nodrošināt īpaši aizsargājamo zālāju biotopu saglabāšanos un kvalitātes paaugstināšanos, kā arī ar zālājiem saistīto reto un īpaši aizsargājamo sugu saglabāšanos, atbilstoši apsaimniekojot zālājus.*
- 8. Saglabāt teritorijas ainaviskās un kultūrvēsturiskās vērtības.*

Dabas tūrisma attīstība, sabiedrības informēšana un izglītošana

- 9. Veicināt dabas un ainavas vērtības nenoplicinošu dabas tūrismu.*
- 10. Organizēt apmeklētāju plūsmas, samazinot neorganizētas un dabas vērtības degradējošas atpūtas un tūrisma iespējas*

11. *Izglītot sabiedrību, iepazīstinot ar dabas tūrisma piedāvājumu, teritorijas dabas, ainaviskajām un kultūrvēsturiskajām vērtībām*

Zinātniskā izpēte un monitorings

12. *Nodrošināt īpaši aizsargājamo biotopu un sugu monitoringu.*
 13. *Nodrošināt apsaimniekošanas pasākumu efektivitātes monitoringu.*
 14. *Nodrošināt potenciālo negatīvo ietekmju uz DP vērtībām monitoringu.*

5.3. Plānotie apsaimniekošanas pasākumi

Apsaimniekošanas pasākumi plānoti laika periodam no 2020.gada līdz 2032. gadam, taču tie ir pārskatāmi, papildināmi un maināmi.

Apsaimniekošanas pasākumiem vērtēta to veikšanas nepieciešamība, vadoties pēc pasākuma ietekmes uz dabas vērtību saglabāšanu un citu sabiedrībai nozīmīgu interešu ievērošanu. Ieviešot pārvaldības plānu, kā pirmie jāveic pasākumi, kuri ir būtiski DP sastopamo sugu un biotopu saglabāšanā.

I – prioritāri veicams pasākums, kas būtisks aizsargājamo DP sugu un biotopu saglabāšanā un bez kura iespējama šo sugu un biotopu kvantitatīvo vai kvalitatīvo parametru samazināšanās;

II – vajadzīgs pasākums, kura īstenošana pozitīvi ietekmē dabas vērtību saglabāšanos;

Plānoto apsaimniekošanas pasākumu kopsavilkumu skatīt 5.3.1. tabulā.

5.3.1. tabula. Plānotie apsaimniekošanas pasākumi.

Nr.p.k.	Apsaimniekošanas pasākums	Pasākuma izpildītājs	Prioritāte Izpildes termiņš	Iespējamais finanšu avots	Nepieciešamais finansējums	Izpildes indikatori
1.	Institucionālie un organizatoriskie aspekti					
1.1.	DP individuālo aizsardzības un izmantošanas noteikumu grozījumu apstiprināšana MK	DAP, VARAM	I, vienreizējs pasākums	DAP, VARAM esošā budžeta ietvaros	Esošā budžeta ietvaros	Apstiprināti MK noteikumi un DP funkcionālais zonējums
1.2.	DP robežas korekcijas un DP paplašinājumi, integrējot DL “Glušonkas purvs”, mikroliegumu un meža susuru atradnes	DAP, VARAM	I, vienreizējs pasākums	DAP, VARAM esošā budžeta ietvaros	Esošā budžeta ietvaros	Apstiprināti MK noteikumu “Par dabas parkiem” grozījumi
1.3.	Autotransporta pārvietošanās tikai pa ieteicamajiem ceļiem veicināšana	Daugavpils novada pašvaldība, LVM	I, regulāri visā plāna darbības laikā	Pašvaldības, LVM budžets, projektu finansējuma piesaiste	Precīzi nav nosakāmas	Mazie meža ceļi netiek izmantoti autotransporta kustībai
1.4.	Starptautiska sadarbības līguma ar Baltkrievijas Republiku vai ar pierobežas Braslavas pašvaldību noslēgšana	DAP, VARAM, Daugavpils novada pašvaldība	II, regulāra sadarbība pēc līguma noslēgšanas	Esošā budžeta ietvaros	Esošā budžeta ietvaros	Noslēgts sadarbības līgums un notiek regulāra informācijas

Dabas aizsardzības plāna dabas parkam “Silene” projekts sabiedriskajai apspriešanai

						apmaiņa
2.	Dabas, ainavisko un kultūrvēsturisko vērtību saglabāšana					
2.1..	DP teritorijā esošo īpaši aizsargājamo meža biotopu, “lietussarga” putnu sugu, saproksilo bezmugurkaulnieku sugu, mežos sastopamo vaskulāro augu sugu labvēlīga aizsardzības statusa nodrošināšana, nodrošinot neiejaukšanās režīmu	Mežu īpašnieki, LVM	I, visā plāna darbības periodā	ES atbalsts neiegūtās koksnes vērtības kompensēšanai	Precīzi nav nosakāmas	Saglabāti īpaši aizsargājami meža biotopi un sugu atradnes vismaz 546,54 ha platībā vismaz pašreizējā kvalitātē
2.2.	Mežu biotopu un aizsargājamo sugu dzīvotņu mežos apsaimniekošana	LVM	I, visā plāna darbības periodā	Esošā budžeta ietvaros	Precīzi nav nosakāmas	Uzlabojas meža biotopu kvalitāte 23,13 ha platībā
2.3.	DP teritorijā esošo īpaši aizsargājamo zālāju biotopu labvēlīga aizsardzības statusa nodrošināšana un kvalitātes paaugstināšana	Zemes īpašnieki	I, visā plāna darbības periodā	Atbalsts bioloģiskās daudzveidības nodrošināšanai zālajos	Precīzi nav nosakāmas	Saglabāti zālāju biotopi vismaz 42,92 ha platībā uzlabotā kvalitātē
2.4.	DP teritorijā esošo potenciālo zālāju biotopu kvalitātes uzlabošana, veidojot nākotnes aizsargājamus zālāju biotopus	Zemes īpašnieki	I, vienreizējs pasākums, uzturēšana visā plāna darbības periodā	Atbalsts bioloģiskās daudzveidības nodrošināšanai zālajos	Precīzi nav nosakāmas	Atjaunoti un uzturēti zālāju biotopi 2,37 ha platībā
2.5.	Aizsargājamā purva biotopa pie Rudziņu ezera hidroloģiskā režīma atjaunošana	Zemes īpašnieks, pašvaldība	I, visā plāna darbības periodā	Pašvaldības budžets	Precīzi nav nosakāmas	Nodrošināta caurekas uz grāvja starp Rudziņu un Sila ezeriem netraucēta funkcionēšana
2.6.	Bebu darbības ierobežošana un niedru plaušana purvos ap Rudziņu ezeru un Austrumu Glušonku	Zemes īpašnieks	II, vismaz 1 x gadā jūlijā	Atbalsts bioloģiskās daudzveidības nodrošināšanai zālajos	Precīzi nav nosakāmas	Mazinājies niedru blīvums 2,24 ha platībā un apturēta niedru tālāka ekspansija
2.7.	Niedru plaušana ezeros	Pašvaldība, DAP, piegulošo zemju īpašnieki	I, vismaz 1 x gadā jūlijā	Projektu finansējums, piegulošo zemju īpašnieku ieguldījums	Precīzi nav nosakāmas	Ezeru piekrastēs blīvu niedru joslu platība samazinājusies par 24,48 ha
2.8.	Lapu koku, krūmu un egļu izciršana ezeru krastmalās	Zemes īpašnieki	I, 1 x 5 gados	Nocirstie koki un krūmi izmantojami šķeldošanai	Precīzi nav nosakāmas	Ezeru krastmalās 30,11 ha platībā vietās, kur piekļaujas veci sausieņu priežu meži, ir maz lapukoku un egļu
2.9.	Upju biotopu atbrīvošana no sakritušajiem kokiem, prioritāri - Silica	Pašvaldība, tūrisma pakalpojumu sniedzēji	I 2020.gadā sākotnējais pasākums, uzturēšana I-II, reizi gadā jūlijā vai pēc vajadzības	Projektu finansējums, tūrisma uzņēmēju, pašvaldības ieguldījums	2000-5000 eiro sākotnējais ieguldījums	Silicas upe 2,46 ha platībā ir brīva no sakritušajiem kokiem, mazinās biogēnu pieplūde, upe pieejama laivotājiem

Dabas aizsardzības plāna dabas parkam “Silene” projekts sabiedriskajai apspriešanai

2.10.	Koku un krūmu ciršana skatu punktu veidošanai un aizsargājamo vaskulāro augu sugu dzīvotņu labvēlīga aizsardzības stāvokļa nodrošināšanai un uzturēšanai 2,42 ha platībā	Pašvaldība, zemju īpašnieki	I, 1 x 5 gados	Nocirstie koki un krūmi izmantojami šķeldošanai	Precīzi nav nosakāmas	2,42 ha platībā Pērkulu kraujā un Jakubovas krastā skrajš priežu mežs, labvēlīgi apstākļi aizsargājamām augu sugām
2.11.	Purva bruņurupuča un abinieku sugu labvēlīga aizsardzības statusa nodrošināšanai nepieciešamie biotopu uzlabošanas pasākumi, detalizēts izklāsts tālāk nodaļas tekstā	NVO, zemes īpašnieki, DU, DAP	I-II, 2020.-2025.gads	Projektu finansējums	Precīzi nav nosakāmas	Izveidoti jauni dīķi 11,99 ha platībā, likvidēts apaugums 13,51 ha platībā, izveidotas olu dēšanas vietas 7,11 ha platībā, uzlaboti esošie dīķi 0,4 ha platībā
2.12.	Purva bruņurupuču un abinieku sugu populāciju uzlabošanas un aizsardzības pasākumi, detalizēts izklāsts tālāk nodaļas tekstā	Latgales zoodārzs, NVO, zemes īpašnieki, DU, DAP	I-II, 2020.-2025.gads	Projektu finansējums	Precīzi nav nosakāmas	Nodrošināta purva bruņurupuču un abinieku populāciju pastāvēšana vismaz pašreizējā līmenī.
2.13.	Meža susura populācijas labvēlīga aizsardzības statusa nodrošināšanas pasākumi	DAP, DU	II	Projektu finansējums, dabas izglītības pasākumu ietvaros	Precīzi nav nosakāmas	Nodrošināta susuru aizsardzība meža apsaimniekošanas pasākumu veikšanas laikā, jaunaudzēs izlikti būrīši.
2.14.	Sikspārņu sugu populāciju labvēlīga aizsardzības statusa nodrošināšanas pasākumi un mākslīgo dzīvotņu izvietošana Ilgu pils parkā dobumos mītošo sugu aizsardzībai DU Studiju un pētniecības centra “Ilgas” teritorijā	DU	I, II	Projektu finansējums	1500 euro	Ilgu pils un apkārtnē piemērota arī dīķa naktssikspārņiem, ziemojošiem sikspārņiem, dobumos mītošām sugām
2.15.	Ainaviski nozīmīgu zālāju uzturēšana pie autoceļa P68 un Sietiņos	Zemes īpašnieki, DU	I, regulāri visā plāna darbības periodā	Lauksaimniecības atbalsta pasākumi	Precīzi nav nosakāmas	Uzlabota skatu kvalitāte no ainaviskā ceļa un ainaviski vērtīgās skatu vietas
2.16.	Aizsargājamo koku un potenciāli aizsargājamo koku teritorijas apsaimniekošana	DU	II, regulāri 1 x 5 gados	Nocirstie koki un krūmi izmantojami šķeldošanai	Precīzi nav nosakāmas	Aizsargājamo koku teritorija 0,2 ha platībā brīva no koku paaugas
2.17.	Invazīvo augu sugu ierobežošana un apkarošana	Zemes īpašnieki, DU	I, regulāri	Projektu finansējums	Precīzi nav nosakāmas	Invazīvo augu sugu aizņemtās platības nepalielinās vai samazinās
2.18.	Ērkšķu plūmes <i>Prunus spinosa</i> audžu ierobežošana Ilgu apkārtnē	Zemes īpašnieki, DU	I, regulāri	Projektu finansējums	Precīzi nav nosakāmas	Ērkšķu plūmes aizņemtās platības

Dabas aizsardzības plāna dabas parkam “Silene” projekts sabiedriskajai apspriešanai

						nepalielinās
3.	Dabas tūrisma attīstība, sabiedrības informēšana un izglītošana					
3.1.	Velomaršrutu marķējuma izveide dabā, velomaršrutu kartes (digitāla, pēc pieprasījuma arī drukāta) izveide	Pašvaldība, sadarbībā ar tūrisma uzņēmējiem un DAP	I, vienreizējs pasākums 2020.gads, marķējuma uzturēšana regulāri	Pašvaldība + LVAF	3000 euro	Dabā nomarkēti vairāki velomaršruti 31,87 km kopgarumā, to izvietojums atrodams pašvaldības un DAP mājaslapās digitālā formātā
3.2.	Velonovietņu izveidošana velomaršrutu atbalsta punktos	Pašvaldība, sadarbībā ar tūrisma uzņēmējiem un DAP	I, vienreizējs pasākums 2020.gads, uzturēšana regulāri	Pašvaldība + LVAF + uzņēmēji Kohēzijas fonds	2000 euro	Dabā izvietots velotūristu aktivitātei atbilstošs velonovietņu skaits
3.3.	Informācijas stendi	Pašvaldība, Daugavpils TIC	I, vienreizējs pasākums 2020.gads, stendu uzturēšana regulāri	Pašvaldība + LVAF + uzņēmēji Kohēzijas fonds	4200 euro	Dabā atrodami aprakstā minētie informācijas stendi
3.4.	Informatīvās zīmes	DAP, Pašvaldība, Daugavpils TIC	I, vienreizējs pasākums 2020.gads, zīmju uzturēšana regulāri	DAP Pašvaldība, Eiropas fondu projekti, Pašvaldība, Eiropas fondu projekti	Informatīvās zīmes – DAP budžeta ietvaros, norādes - 500 euro	Dabā atrodamas 11 ĪADT informatīvās zīmes, kā arī 8 informatīvās zīmes par uzvedību DP “Silene”
3.5.	Laivošanas infrastruktūra: Laivu novietne Sila ezera krastā, pašvaldības rekreācijas zonā, laivu piestātnes uz pontoniem, 3 laivu ielaišanas vietas Riču ezerā, laivu maršruts	Tūrisma uzņēmēji, pašvaldība	II, vienreizējs pasākums, uzturēšana regulāri	Projektu finansējums	Precīzi nav nosakāmas	Izveidota laivotāju aktivitātēm atbilstoša laivošanas infrastruktūra
3.6.	Daugavpils TIC atbalsta punkta izveide “Silene Resort&SPA”	Daugavpils TIC, DAP DIC speciālisti	I, vienreizējs pasākums 2020.gads, uzturēšana regulāri	Pašvaldība, Daugavpils pašvaldības aģentūra “TAKA”	8000 euro	“Silene Resort&SPA” ierīkots TIC atbalsta punkts, kurā sezonas laikā fiksēti vismaz 50 apmeklētāji, kas interesējušies par TIC pakalpojumiem un sniegto informāciju.
3.7.	Atpūtas vietu uzturēšana Sila ezera austrumu krastā un pie Riču ezera	LVM	I, regulāri visā plāna darbības laikā	LVM	Esošā finansējuma ietvaros	Uzturētas 3 atpūtas vietas, mazināta noslodze nelegālās atpūtas vietās
3.8.	Digitāla un drukāta bukleta izveide par DP “Silene”	Daugavpils pašvaldības aģentūra “TAKA”	I, vienreizējs pasākums 2020.gads	Daugavpils pašvaldības aģentūra “TAKA”,	800 euro	Izveidots digitāls un vismaz 500 kopijās izdots drukāts buklets

Dabas aizsardzības plāna dabas parkam "Silene" projekts sabiedriskajai apspriešanai

				DAP, LVAF		par DP "Silene"
3.9.	Mācību bāzes vides zinātņu un bioloģijas studentiem izveide pie Riču ezera	DU un SIA "Teks"	II	Projektu finansējums	Nosakāms iepirkumā	Izveidota mācību bāze pie Riču ezera esošās atpūtas bāzes "Jantarnaja" vietā
3.10.	Uz bioloģiskās daudzveidības un vides aizsardzību orientēta izglītības piedāvājuma attīstība DU Studiju un pētniecības centra "Ilgas" teritorijā un atbilstošas infrastruktūras izveidošana	DU	II 2020-2032	Projektu finansējums	Nosakāms iepirkumā, kopumā ap 850 000 euro	DU Studiju un pētniecības centra "Ilgas" teritorija piemērota uz bioloģiskās daudzveidības un vides aizsardzību orientētas izglītības aktivitātēm
4.	Zinātniskā izpēte, monitorings un plānošana					
4.1.	Reto un īpaši aizsargājamo sugu monitorings.	DAP, LVM, zinātniskās institūcijas	II, visā plāna darbības periodā	DAP, Monitoringa programma pieejamā finansējuma ietvaros	Precīzi nav nosakāmas	Nodrošināts reto un aizsargājamo sugu monitorings.
4.2.	Aizsargājamo biotopu monitorings.	DAP, zinātniskās institūcijas	II, visā plāna darbības periodā	DAP, Monitoringa programma pieejamā finansējuma ietvaros	Precīzi nav nosakāmas	Nodrošināts aizsargājamo biotopu monitorings.
4.3.	Ezeru monitorings	LVGMC ? DAP	I, visā plāna darbības periodā	Esošo monitoringu ietvaros	Precīzi nav nosakāmas	Nodrošināts ezeru monitorings
4.4.	Pētījums par mežsaimnieciskās darbības ietekmi uz meža susura sugas populāciju	DU	II	Projektu finansējums	Precīzi nav nosakāmas	Izstrādāts pētījums par mežsaimnieciskās darbības ietekmi uz meža susura sugas populāciju
4.5.	Pētījums par dabas parka purvu hidroloģiskā režīma izmaiņu iemesliem	DU	I	Projektu finansējums	Precīzi nav nosakāmas	Izstrādāts pētījums par dabas parka purvu hidroloģiskā režīma izmaiņu iemesliem un iespējamiem tālākas purvu biotopu degradācijas novēršanas pasākumiem
4.6.	Bebu darbības monitorings	LVM, DAP, zemes īpašnieki, DU	I	Esošā finansējuma ietvaros	Precīzi nav nosakāmas	Bebu darbība negatīvie neietekmē aizsargājamās biotopus.
4.7.	Inavzīvās sugas rotana monitorings.	DU, Latgales zoodārzs	II, regulāri	Esošā finansējuma ietvaros,	Precīzi nav nosakāmas	Tiek savlaicīgi pamanīta rotana izplatīšanās citās

Dabas aizsardzības plāna dabas parkam “Silene” projekts sabiedriskajai apspriešanai

				projektu finansējums		ūdenstilpēs
--	--	--	--	-------------------------	--	-------------

TIC – tūrisma informācijas centrs

DIC – dabas izglītības centrs

DU – Daugavpils Universitāte

LVM – akciju sabiedrība “Latvijas valsts meži”

LAD – Lauku atbalsta dienests

VARAM – Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija

VVD – Valsts vides dienests

LIAA – Latvijas Investīciju un attīstības aģentūra

Dabas aizsardzības plāna dabas parkam “Silene” projekts sabiedriskajai apspriešanai

5.3.2. tabula. Pārskats par plānotajiem biotopu apsaimniekošanas pasākumiem

Nr.	Biotopa nosaukums	ES nozīmes aizsargājamā biotopa kods	Biotopa kopējā platība (ha)	Platība labā stāvoklī (ha)	Platības nelabvēlīgā stāvoklī (ha)	Plānotie apsaimniekošanas pasākumi (ha)													Piezīmes
						Atsevišķu koku/krūmu izciršana 444	Pļaušana ar siena novākšanu 433	Koku/krūmu novākšana 442	Ganīšana 447	Velēnas, augsnes virskārtas uzirdināšana (ecēšana, nobradāšana, nobraukšana) 463	Ciņu nolīdzināšana (pievelšana, šķīvjošana) 464	Invazīvo augu apkarošana 240	Ekspansīvo sugu pļaušana 248	Mežsaimnieciskā darbība aizliegtā 401	Niedru pļaušana vasarā 182	Dabiska hidroloģiskā režīma atjaunošana 193	Koku sagāzumu izvākšana 152	Niedru pļaušana vasarā 157	
1.	Ezeri ar oligotrofām līdz mezotrofām augu sabiedrībām	3130	632,75	632,75	-													12,24	
2.	Eitrofi ezeri ar iegrimušo ūdensaugu un peldaugu augāju	3150	357,46	357,46	-													12,24	
3.	Upju straujtecēs un dabiski upju posmi	3260	3,54	3,54	-												2,46		
4.	Smiltāju zālāji	6120*	0.88	0	0.88	-	0.88	0.88	-	-	-	-	0.88	-					
5.	Sausi zālāji kaļķainās augsnēs	6210	4.69	0.19	4.5	-	4.14	4.14	2.03	4.14	2.96	2.96	2.96	0					

Dabas aizsardzības plāna dabas parkam “Silene” projekts sabiedriskajai apspriešanai

Nr.	Biotopa nosaukums	ES nozīmes aizsargājamā biotopa kods	Biotopa kopējā platība (ha)	Platība labā stāvoklī (ha)	Platības nelabvēlīgā stāvoklī (ha)	Plānotie apsaimniekošanas pasākumi (ha)													Piezīmes
						Atsevišķu koku/krūmu izciršana 444	Pļaušana ar siena novākšanu 433	Koku/krūmu novākšana 442	Gaišāna 447	Velēnas, augsnes virskārtas uzirdināšana (ecēšana, nobradāšana, nobraukšana) 463	Ciņu nolīdzināšana (pievelšana, šķīvjošana) 464	Invazīvo augu apkarošana 240	Ekspansīvo sugu pļaušana 248	Mežsaimnieciskā darbība aizliegtā 401	Niedru pļaušana vasarā 182	Dabiska hidroloģiskā režīma atjaunošana 193	Koku sagāzumu izvākšana 152	Niedru pļaušana vasarā 157	
6.	Vilkakūlas zālāji (Tukšaiņu zālāji)	6230*	0.42	0.42	0	-	-	-	-	0.42	-	-	-	0	-	-			-
7.	Sugām bagātas ganības un ganības pļavas	6270*	ybg	0.88	14.11	-	14.11	14.11	14.11	14.11	11.92	3.25	11.92	-	-				Nepieciešami papildus apsaimniekošanas pasākumi biotopa uzturēšanai esošajā stāvoklī poligonā Nr. 17IS_124_6
8.	Mitri zālāji periodiski izžūstošās augsnēs	6410	18.59	0	18.59	18.59	18.59	-	-	18.59	18.59	8.47	18.59	-	-	-			-
9.	Potenciālie	-	2.37	0	2.37	-	2.37	2.37	-	2.37	-	2.37	2.37	-	-	-			-

Dabas aizsardzības plāna dabas parkam “Silene” projekts sabiedriskajai apspriešanai

Nr.	Biotopa nosaukums	ES nozīmes aizsargājamā biotopa kods	Biotopa kopējā platība (ha)	Platība labā stāvoklī (ha)	Platības nelabvēlīgā stāvoklī (ha)	Plānotie apsaimniekošanas pasākumi (ha)													Piezīmes
						Atsevišķu koku/krūmu izciršana 444	Pļaušana ar siena novākšanu 433	Koku/krūmu novākšana 442	Gaišāna 447	Velēnas, augsnes virskārtas uzirdināšana (ecēšana, nobradāšana, nobraukšana) 463	Ciņu nolīdzināšana (pievelšana, šķīvjošana) 464	Invazīvo augu apkarošana 240	Ekspansīvo sugu pļaušana 248	Mežsaimnieciskā darbība aizliegta 401	Niedru pļaušana vasarā 182	Dabiska hidroloģiskā režīma atjaunošana 193	Koku sagāzumu izvākšana 152	Niedru pļaušana vasarā 157	
	zālāji																		
10.	Veci vai dabiski boreāli meži	9010*	190.17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	190.17	-	-			-
11.	Veci jaukti platlapju meži	9020*	9.56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9.56	-	-			-
12.	laktaugiem bagāti egļu meži	9050	28.87	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28.87	-	-			-
13.	Staignāju meži	9080*	244.91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	244.91	-	-			-
14.	Ozolu meži (Ozolu, liepu un skābaržu meži)	9160	2.17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.17	-	-			-
15.	Purvaini meži	91D0*	184.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	184.05	-	-			-
16.	Aluviāli krastmanu meži (Aluviāli krastmalu un palieņu meži)	91E0*	38.20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38.20	-	-			-

Dabas aizsardzības plāna dabas parkam “Silene” projekts sabiedriskajai apspriešanai

Nr.	Biotopa nosaukums	ES nozīmes aizsargājamā biotopa kods	Biotopa kopējā platība (ha)	Platība labā stāvoklī (ha)	Platības nelabvēlīgā stāvoklī (ha)	Plānotie apsaimniekošanas pasākumi (ha)													Piezīmes
						<i>Atsevišķu koku/krūmu izciršana 444</i>	<i>Pļaušana ar siena novākšanu 433</i>	<i>Koku/krūmu novākšana 442</i>	<i>Gaišņa 447</i>	<i>Velēnas, augsnes virskārtas uzirdināšana (ecēšana, nobradāšana, nobraukšana) 463</i>	<i>Ciņu nolīdzināšana (pievelšana, šķīvjošana) 464</i>	<i>Invaazīvo augu apkarošana 240</i>	<i>Ekspansīvo sugu pļaušana 248</i>	<i>Mežsaimnieciskā darbība aizliegtā 401</i>	<i>Niedru pļaušana vasarā 182</i>	<i>Dabiska hidroloģiskā režīma atjaunošana 193</i>	<i>Koku sagāzumu izvākšana 152</i>	<i>Niedru pļaušana vasarā 157</i>	
17.	<i>Aktīvi augstie purvi</i>	7110*	2.60	2.60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			-
18.	<i>Pārejas purvi un sliksņas</i>	7140	50.11	43.46	6.65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.65	2.27			

* atbilstoši ģeodatatubāzes klasifikatoram <https://www.daba.gov.lv/public/lat/dati1/geodatubaze/>

5.3.3. tabula. Pārskats par plānotajiem sugu un to dzīvotņu apsaimniekošanas pasākumiem

Nr.	Sugas(u)/taksono miskās grupas nosaukums	Plānotie apsaimniekošanas pasākumi * (ha, skaits)							Piezīmes
		300 Nārsta vietu izveidošana	301 Nārsta vietu atjaunošana	302 Zīmju izlikšana un migrācijas ceļos	305 Koku/k r/umu ciršana	306 migrācijas koridoru veidošana	311 populāc iju papildī nāšana	312 cits darbības veids	
1.	Purva bruņurupucis (<i>Emys orbicularis</i>); īpaši aizsargājami abinieki	40 dīķi,		6 zīmes	13,51 ha	Pārejas zem ceļa 2 posmos 100 un 500 m			
2.	Purva bruņurupucis (<i>Emys orbicularis</i>)	7,11 ha	10 dīķi			-	Skat. 2.12.1. pasākū mu	Olu dēšanas vietu iežogōša na	

* atbilstoši ģeodatatubāzes klasifikatoram <https://www.daba.gov.lv/public/lat/dati1/geodatatubaze/>

5.3.4. tabula. Pārskats par plānotajiem tūrisma un izziņas infrastruktūras objektu ierīkošanas pasākumiem

Nr.	Objekta nosaukums*	Skaits, garums	Piezīmes
1.	Informācijas stendi	12	Par DP “Silene”, par putniem un bruņurupučiem
2.	Robežzīmes	11	
3.	Informatīvā plāksne	8	Par uzvedību dabas parkā
4.	Atpūtas vieta komplekss	3	Uztur LVM
5.	Velonovietne	7	
6.	Taka	0,83 km	Pie Ilgām
7.	Velomaršruta marķējums	31,87 km	Uz kokiem uzpūsts marķējums
8.	Laivu piestātne un laivu ielaišanas vieta	5	

* atbilstoši ģeodatatubāzes klasifikatoram <https://www.daba.gov.lv/public/lat/dati1/geodatatubaze/>

Plānoto apsaimniekošanas pasākumu detalizēts apraksts

1. Institucionālie un organizatoriskie aspekti

1.1. DP “Silene” individuālo aizsardzības un izmantošanas noteikumu apstiprināšana MK

Lai nodrošinātu teritorijai nepieciešamo dabas vērtību aizsardzību, nepieciešams apstiprināt DP “Silene” funkcionālo zonējumu un individuālos aizsardzības un izmantošanas noteikumus. Individuālo noteikumu projektu skatīt 6.2. nodaļā.

DA plānā iekļautais MK noteikumu projekts “Dabas parka “Silene” individuālie aizsardzības un apsaimniekošanas noteikumi” paredz iekļaut sekojošus nosacījumus (skat. 6.2. nodaļu):

- 1) koriģēto un precizēto DP robežu (skat. 1.2.pasākumu),
- 2) DP “Silene” funkcionālo zonējumu (sugu un biotopu aizsardzībai), integrējot tajā DL “Ilgas” un “Glušonkas purvs”, kā arī jūras ērgļa mikroliegumu un meža susura aizsardzībai nepieciešamo teritoriju,
- 3) ierobežojumus ūdens transportam ar iekšdedzes dzinēju, būvēm ezeros un ezeru krastos, nosacījumus ezeru krastu apsaimniekošanai (ezeru ūdens kvalitātes uzlabošanai, aizsargājamo saldūdens biotopu un īpaši aizsargājamo sugu aizsardzības stāvokļa uzlabošanai),
- 4) nosacījumus bebru darbības ierobežošanai un pludiņu lietošanai (abinieku un rāpuļu aizsardzībai),
- 5) nosacījumus mežsaimnieciskajai darbībai meža susuru dzīvotņu aizsardzībai u.c.

1.2. DP “Silene” robežas korekcijas un DP “Silene” paplašinājumi, integrējot DL “Glušonkas purvs”, mikroliegumu un meža susuru atradnes

DP “Silene” robežu nepieciešams grozīt sekojoši:

- 1) **Iekļaut DL “Glušonkas purvs”,**
- 2) **Iekļaut visu jūras ērgļa mikrolieguma teritoriju,**
- 3) **Iekļaut meža susuru atradnes pie DP “Silene” A robežas,**
- 4) **Precizēt DP “Silene” robežu gar autoceļu P68,** nosakot to gar ceļa nodalījuma joslas malu, jo šobrīd robeža vietām šķērsos autoceļu, vietām nesasniedz to; ņemot vērā valsts autoceļa uzturēšanas un atjaunošanas darbu nepieciešamību un samērā intensīvo transporta plūsmu uz Baltkrievijas robežu, nav lietderīgi saglabāt valsts autoceļa nodalījuma joslu DP “Silene” teritorijā;
- 5) **Precizēt DP “Silene” robežu gar Latvijas valsts robežu,** izslēdzot no DP “Silene” valsts robežas joslu, jo:
 - a) saskaņā ar Latvijas Republikas valsts robežas likuma 13. panta pirmo daļu, lai iezīmētu valsts sauszemes robežas atrašanos dabā visā tās garumā, kā arī radītu robežapsardzības sistēmas pastāvēšanai nepieciešamos apstākļus pie ārējās robežas, Ministru kabinets nosaka noteikta platuma valsts robežas joslu;
 - b) Saskaņā ar MK 14.08.2012. noteikumu Nr. 550 “Noteikumi par Latvijas Republikas valsts robežas joslu, pierobežas joslu un pierobežu, kā arī

pierobežas, pierobežas joslas un valsts robežas joslas norādījuma zīmju un informatīvo norāžu paraugiem un to uzstādīšanas kārtību” 2.1. apakšpunktu Latvijas Republikas valsts robežas joslas platums ar Baltkrievijas Republiku ir 12 m,

- c) saskaņā ar Latvijas Republikas valsts robežas likuma 13. pantu personu uzturēšanās valsts robežas joslā ir aizliegta, izņemot gadījumus, kad tā saistīta ar:

- 1) robežuzraudzību;
- 2) valsts sauszemes robežas, tās nostiprinājuma būvju un elementu un valsts robežas joslas uzturēšanas un atjaunošanas darbiem, kas ir saskaņoti ar Valsts robežsardzi;
- 3) valsts robežu šķērsojošo komunikāciju (piemēram, cauruļvadu, sakaru līniju, elektrolīniju), autoceļu un dzelzceļu uzturēšanas darbiem, kas ir saskaņoti ar Valsts robežsardzi;
- 4) ģeodēzijas un kartogrāfijas darbiem, kas ir saskaņoti ar Valsts robežsardzi;
- 5) katastrofu seku likvidācijas darbiem, par ko ir informēta Valsts robežsardze.

- d) nav lietderīgi valsts robežas joslu saglabāt DP “Silene” teritorijā, jo vides valsts inspektoriem nav iespējams kontrolēt minēto joslu, sugu un biotopu aizsardzības jomas ekspertiem nav iespējams apsektot minēto joslu, tajā nav iespējams plānot un veikt dabas vērtību apsaimniekošanas pasākumus.

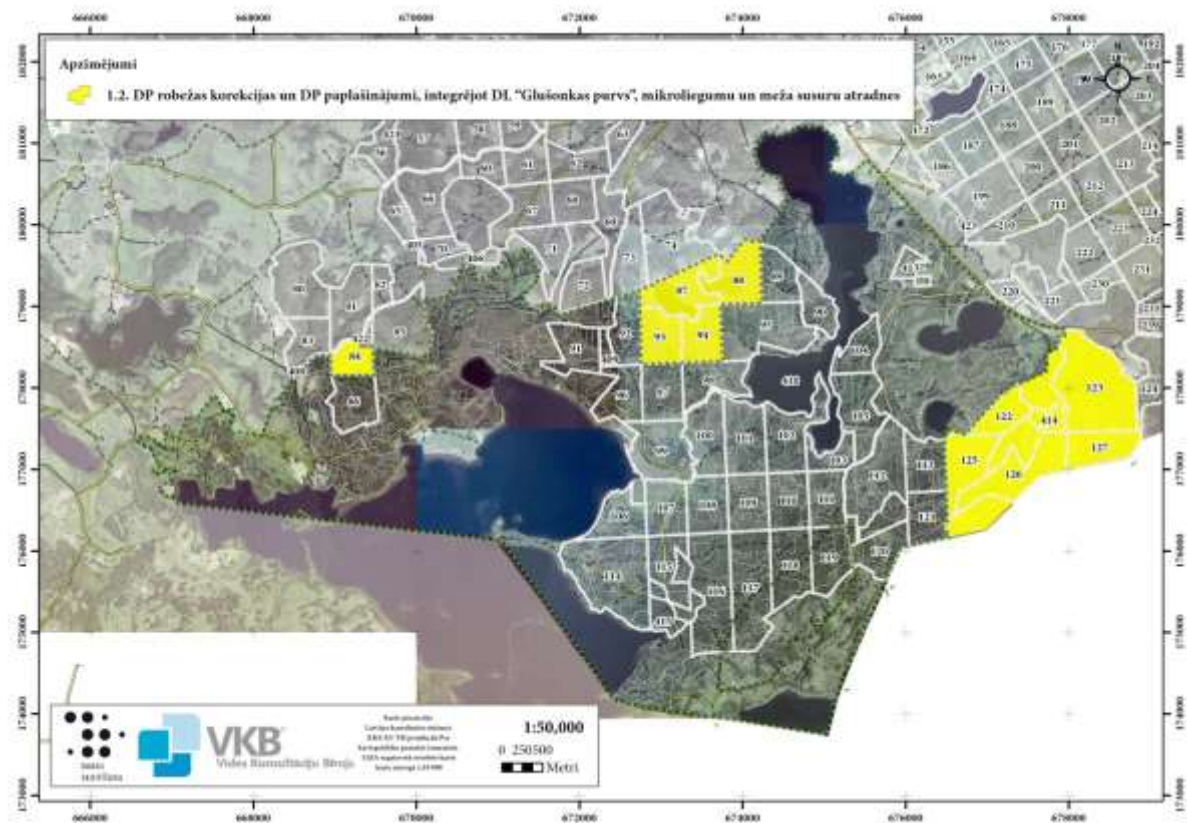
Pamatojums DL “Glušonkas purvs” iekļaušanai DP “Silene”

DL “Glušonkas purvs” robeža vairāk nekā divās trešdaļās no tās garuma sakrīt ar DP “Silene” robežu. 74,74 % no DL “Glušonkas purvs” teritorijas aizņem Eiropas Savienības aizsargājamie biotopi: *Eitrofi ezeri ar ieģrimušo ūdensaugu un peldaugu augāju* 3150 (17,47 ha) – Austrumu Glušonka un Rietumu Glušonka, *Purvaini meži* 91D0* (33,06 ha), *Staignāju meži* 9080* (7,83 ha), *Veci vai dabiski boreāli meži* 9010* (7,44 ha), *Pārejas purvi un slīkšņas* 7140 (7,33 ha), *Neskarti augstie purvi* 7110* (1,24 ha), *Lakstaugiem bagāti egļu meži* 9050 (0,47 ha). Kopumā 49,57 ha platību jeb 34,25 % no DL teritorijas aizņem Eiropas Savienībā prioritāri aizsargājamie biotopi: *Purvaini meži* 91D0*, *Staignāju meži* 9080*, *Veci vai dabiski boreāli meži* 9010*, *Neskarti augstie purvi* 7110*. DL “Glušonkas purvs” sastopamas arī īpaši aizsargājamās orhideju sugas, t.sk. Biotopu direktīvas II pielikumā iekļautā Lēzela lipare. Eiropas Savienības aizsargājamo dabas teritoriju *Natura 2000* datubāzē DP “Silene” jau attēlots, iekļaujot DL “Glušonkas purvs”.

Pamatojums visa jūras ērgļa mikrolieguma iekļaušanai DP “Silene”

DP “Silene” robeža sadala jūras ērgļa *Haliaeetus albicilla* mikroliegumu divās daļās: mikrolieguma lielākā daļa iekļaujas DP teritorijā, bet aptuveni 19 ha no mikrolieguma teritorijas atrodas ārpus DP. Jūras ērgļa mikroliegums izveidots 13.08.2008. jau pēc DP “Silene” izveidošanas. Tā platība ir 66,42 ha, pēc dokumentiem 53,4 ha ir valstij piederoša zeme, bet 12,4 ha – fiziskai personai piederoša zeme. Mikrolieguma daļā, kas atrodas ārpus DP, konstatēts Eiropas Savienības nozīmes un Latvijā īpaši aizsargājamais biotops *Veci vai dabiski boreāli meži* 9010* 4,47 ha platībā, *Lakstaugiem bagāti egļu meži* 9050 (2,07 ha),

.*Staignāju meži 9080** (0,93 ha). Mikrolieguma ārpus DP esošā daļa ir ekoloģiski saistīta ar mikrolieguma DP esošo daļu. Mikrolieguma iekļaušana DP teritorijā nodrošinātu vienotu tā teritorijas apsaimniekošanas plānošanu un īstenošanu.



5.3.1.attēls. Plānotie dabas parka “Silene” paplašinājumi

Pamatojums meža susuru atradnes pie DP “Silene” A robežas iekļaušanai DP teritorijā

Meža susura *Dryomys nitedula* sugas aizsardzības plānā kā sugas aizsardzības pasākums noteikta DP “Silene” robežu maiņa. Minētajā plānā teikts, ka “līdzšinējie dati liecina, ka meža susura Latvijas areāls ietilpst ne tikai DP “Silene”, bet arī tam piegulošajās teritorijās uz A no dabas parka. Šo teritoriju iekļaušana dabas parkā būtu viens no veidiem, kā aizsargāt tur esošās meža susura dzīvotnes un izplatības koridorus. Priekšlikuma sagatavošana par robežu izmaiņām veicama dabas aizsardzības plāna izstrādes ietvaros.” (Pilāte D. 2015)

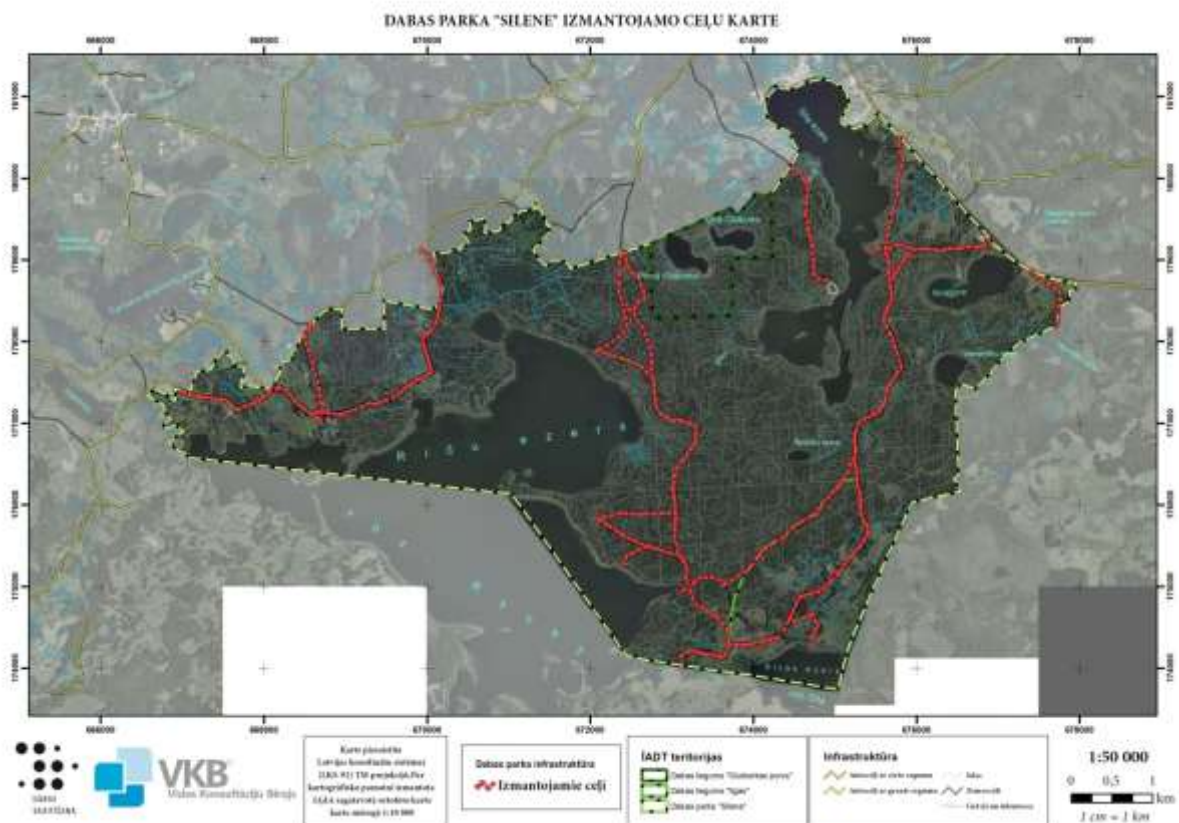
Pamatojoties uz pieejamajiem datiem par meža susuru izplatību DP “Silene” un tam piegulošajās teritorijās uz A no DP (skat. 5.3.1. attēlu), sagatavots priekšlikums teritorijas 325,44 ha platībā pievienošanai DP “Silene”. DP “Silene” teritorijas paplašinājums ir būtisks arī Volņāņišku ezera un tā apkārtnes mitrāju aizsardzībai, jo šobrīd DP robeža šķērso ezera DA daļu, nelielu daļu no ūdens spoguļa laukuma (aizsargājamais biotops 3150) un ezera piekrastes mitrājus atstājot ārpus DP “Silene” teritorijas. Paplašinājuma teritorijā sastopami sekojoši ES nozīmes aizsargājami biotopi: *Eitrofi ezeri ar iegrimušo ūdensaugu un peldaugu augāju 3150* – Volņāņišku ezera daļa 0,14 ha platībā, *Purvaini meži 91D0** (37,46 ha), *Veci vai dabiski boreāli meži 9010** (21,89 ha), *Staignāju meži 9080** (6,31 ha), *Aluviāli meži (aluviāli krastmalu un palieņu meži) 91E0** (3,45 ha), *Sausi zālāji kaļķainās augsnēs 6120* (1,87 ha), *Pārejas purvi un slīkšņas 7140* (0,61 ha).

Precizētā DP robeža iekļaujama MK noteikumos “Par dabas parkiem” un MK noteikumos “Dabas parka “Silene” individuālie aizsardzības un apsaimniekošanas noteikumi”. Pēc minēto MK noteikumu apstiprināšanas iespējams likvidēt DL “Glušonkas purvs” un jūras ērgļa mikroliegumu.

1.3. Autotransporta pārvietošanās tikai pa ieteicamajiem ceļiem veicināšana

Lai netiktu nelabvēlīgi ietekmēti aizsargājамie biotopi un aizsargājамo sugu atradnes, autotransporta pārvietošanās veicināma tikai pa autotransportam ieteicamajiem ceļiem – pašvaldības ceļiem un atsevišķiem mežsaimniecības ceļiem (skat. 5.3.2. attēlu), pārējos ceļus (meža ceļus bez seguma) slēdzot un/vai neuzturot. Tas palīdzētu arī koncentrēt pašvaldības līdzekļus noteiktu ceļu uzturēšanai.

Ieteicams pārējos meža ceļus slēgt, uzstādot ceļa zīmes vai barjeras, vai arī citādi norobežojot tos, piemēram, ar zaru krāvumu vai koka stabiņiem. Norobežojumam jābūt tādām, lai neatliekamās situācijās, piemēram, ugunsgrēka gadījumā, to būtu iespējams ātri likvidēt. Pie autotransportam ieteicamajiem ceļiem nepieciešams izveidot paplašinājumus jeb “kabatas”, kur iespējams novietot automašīnas un tālāk doties kājām. Uz DP “Silene” informācijas stendiem un citos informācijas materiālos iekļaujama informācija par ceļiem, kurus ieteicams izmantot, kā arī par autotransporta novietošanai paredzētajām vietām.



5.3.2. attēls. Autotransportam ieteicamo ceļu karte dabas parkā “Silene”

Lai atvieglotu ceļu izmantošanas kontroli, ieteicams autotransporta kustībai atļautos ceļus noteikt ar pašvaldības saistošajiem noteikumiem. Informācija par pašvaldības saistošajiem noteikumiem izvietojama arī uz DP “Silene” informācijas stendiem.

1.4. Starptautiska sadarbības līguma ar Baltkrievijas Republiku vai ar Braslavas pašvaldību noslēgšana

Lai koordinētu pierobežas ezeru – Riču un Sitas ezeru – apsaimniekošanu un aizsardzību, ieteicams noslēgt sadarbības līgumu ar Baltkrievijas Republiku vai Daugavpils novada pašvaldībai ar Baltkrievijas pierobežā esošo Braslavas pašvaldību. Sadarbības līgums ļautu saskaņot ezeru izmantošanas un aizsardzības nosacījumus un veicināt to ievērošanu, kā arī nodrošinātu operatīvu un nepārtrauktu informācijas apriti.

2. Dabas, ainavisko un kultūrvēsturisko vērtību saglabāšana

1.1. DP “Silene” teritorijā esošo īpaši aizsargājamo mežu un purvu biotopu, “lietussarga” putnu sugu, saproksilo bezmugurkaulnieku sugu, mežos sastopamo aizsargājamo vaskulāro augu sugu labvēlīga aizsardzības statusa nodrošināšana, nodrošinot neiejaukšanās režīmu 546,54 ha platībā

Neiejaukšanās režīms visos aizsargājamajos meža biotopos ir svarīgs tāpēc, lai nodrošinātu netraucētus dabiskos procesus mežaudzē. To rezultātā veidojas bioloģiskajai daudzveidībai nepieciešamās struktūras, īpaši mirusī koksne (sausokņi, kritālas, stubeņi) un bioloģiski veci koki. Daudzveidīgas struktūras un ilglaicīgi nemainīgi vides apstākļi ir svarīgs nosacījums biotopos sastopamajām aizsargājamajām un retajām sugām.

Lai nodrošinātu īpaši aizsargājamo augu sugu saglabāšanos un citu šīm sugām piemērotu dzīvotņu izveidošanos, nepieciešami teritorijā fragmentāri saglabājušos aizsargājamo un bioloģiski vērtīgo meža biotopu aizsardzības pasākumi.

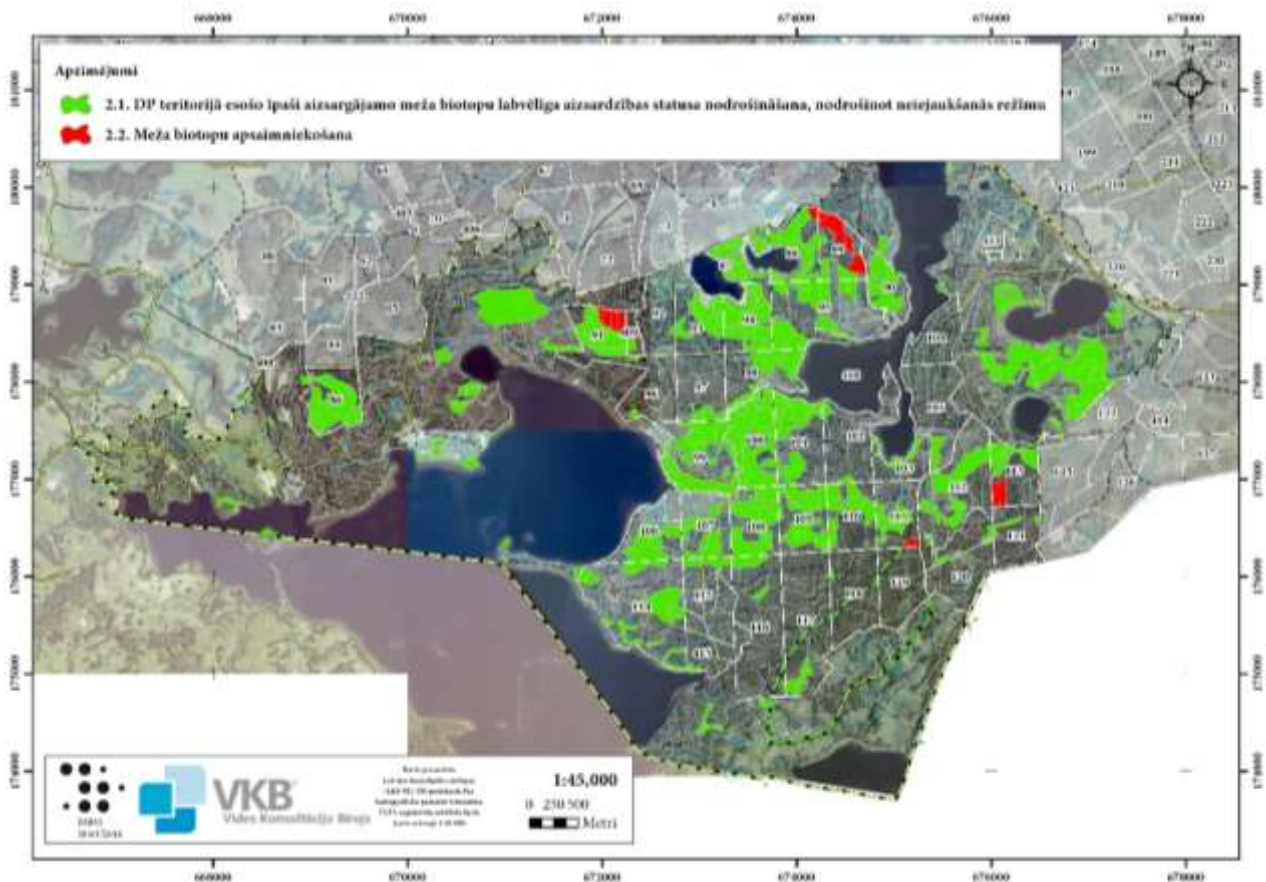
Neiejaukšanās režīms aizsargājamo bezmugurkaulnieku sugu dzīvotnēs ir svarīgs, jo daudzas saproksilo kukaiņu sugas vismaz kādā no to attīstības posmiem ir atkarīgas no atmirušās vai atmirstošās koksnes, vai arī no organismiem, kas to apdzīvo. Teritorijā ir neliels boreālās klases mežu īpatsvars, tāpēc šie meži ir saudzējami specifiskās bezmugurkaulnieku faunas saglabāšanai.

Viena no lielākajām problēmām aizsargājamu meža biotopu ar tiem saistīto jutīgo un reto sugu ilglaicīgai pastāvēšanai ir biotopu sadrumstalotība (fragmentācija), kas veidojusies cilvēka darbības rezultātā. Tas nozīmē biotopu platību samazināšanos, vienlaicīgi palielinoties arī attālumiem starp biotopu fragmentiem. Biotopu vienlaidu platību samazināšanās palielina sugu lokālās iznīkšanas risku. Teritorijā sastopamas pieaugušas mežaudzes, kuras plāna izstrādes laikā vēl nekvalificējās aizsargājama biotopa kritērijiem, bet uzskatāmas par potenciāliem aizsargājamiem biotopiem. To bioloģiskā vērtība laika gaitā palielinās, ja tiek nodrošināta ekosistēmas nepārtraukta dabiska attīstība, saglabātas bioloģisko daudzveidību uzturošas struktūras un dabas elementi. Šādu mežaudžu saglabāšana un ekoloģiskā potenciāla atraisīšana palielinās kopējo aizsargājamo biotopu platību DP, veidojot plašākas biotopu agregācijas un mazinot biotopu sadrumstalotības negatīvo ietekmi ne tikai DP, bet plašākā teritorijā.

Neiejaukšanās režīms aizsargājamo putnu sugu dzīvotnēs ir svarīgs, lai nodrošinātu putnu sugām nepieciešamos apstākļus dzīvotnē, tajā skaitā netraucēšanu ligzdošanas laikā, bioloģiski vecu koku un mirušās koksnes esamību mežaudzēs.

Lai nodrošinātu teritorijā ligzdojošo reto un īpaši aizsargājamo putnu sugu labvēlīgu aizsardzības statusu nākotnē, nepietiek tikai ar ES īpaši aizsargājamo biotopu saudzēšanu. Jāņem vērā dabiskās sukcesijas apstākļi šobrīd pieaugušajās mežaudzēs, lai prognozētu nākotnes mežaudžu bioloģisko kvalitāti un piemērotību reto un īpaši aizsargājamo putnu sugu ligzdošanai. Īpaša uzmanība pievēršama teritorijā prioritāri aizsargājamo sugu labvēlīga stāvokļa nodrošināšanai: baltmugurdzenis, vidējais dzenis, trīspirkstu dzenis, apodziņš.

Svarīgi uzturēt ekoloģiskos koridorus, piemēram, mitros mežus Silicas upes krastos, lai pēc iespējas nodrošinātu biogēnu koncentrācijas samazināšanos Riču ezerā ieplūstošajos upes ūdeņos.



5.3.3. attēls. Neiejaukšanās režīma ievērošana un meža biotopu apsaimniekošana DP “Silene” esošajos ES nozīmes aizsargājamajos mežu biotopos

2.2. Mežu biotopu apsaimniekošana

ES nozīmes un Latvijā īpaši aizsargājamo biotopu 9010* *Veci vai dabiski boreāli meži* poligoni kopā 23,13 ha platībā, kam nepieciešami apsaimniekošanas pasākumi, samazinot egļu paaugas un otrā stāva īpatsvaru nogabalā (skat. 5.3.3. attēlu): 17RM110_106 (Valsts meža reģistra nogabals: 313-409-2); 17RM110_124 (Valsts meža reģistra nogabali: 313-113-5; 313-113-14); 17RM110_296 (Valsts meža reģistra nogabali: 313-91-6; 313-91-7; 313-91-

8; 313-91-9); 17MN133_315 (Valsts meža reģistra nogabals: 313-89-1); 17MN133_318 (Valsts meža reģistra nogabali: 313-89-3; 313-89-5; 313-89-12).

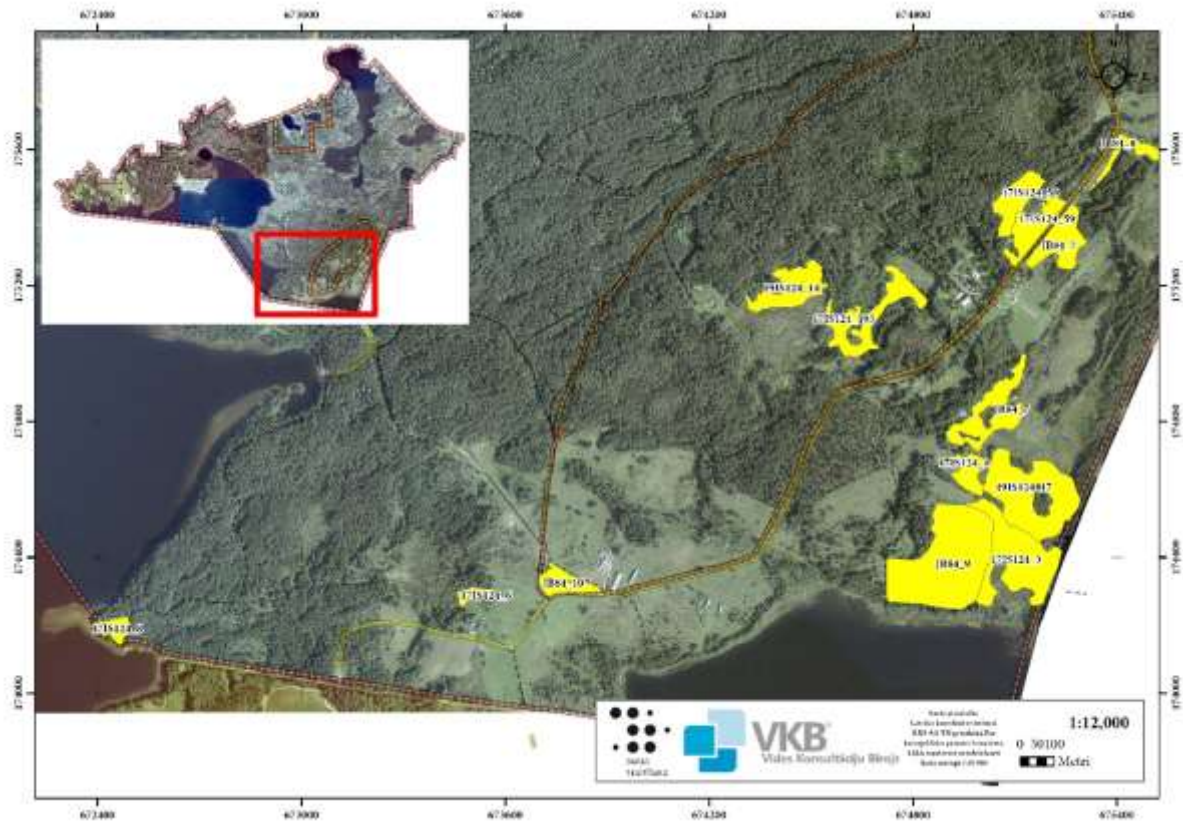
Analizējot Dabas skaitīšanā kartētos mežu biotopus, konstatēts, ka vairāki poligoni ir vidējas kvalitātes. Lai uzlabotu šo mežu stāvokli, nepieciešami apsaimniekošanas pasākumi. Apsekojot poligonus dabā, novērota kopēja problēma – visos šajos mežos ir pārāk liels egļu īpatsvars paaugā. Jauno egļu vai krūmu radītais apēnojums nepārprotami samazina dzīvotnes kvalitāti tikai gaišos mežos sastopamām un biotopam raksturīgām īpaši aizsargājamām augu un dzīvnieku sugām. Bez apdraudošo koku un krūmu izciršanas un kontrolētas dedzināšanas parasti nav iespējama šo sugu, un tātad arī paša biotopa, labvēlīga aizsardzības stāvokļa nodrošināšana, jo biotopa un tam raksturīgo savvaļas sugu stāvoklis ir savstarpēji saistīts. (Lārmanis, 2013). Tā kā visos poligonos valdošā koku suga ir priede, lai uzlabotu stāvokli biotopos, nepieciešams likvidēt gandrīz visu egļu paaugu, kā arī daļu egļu otrā stāva.

Pirms darbu veikšanas nepieciešams katrā meža poligonā izvērtēt otrā stāva egļu ciršanas nepieciešamību. Egļu likvidēšanas apjomu nepieciešams izvērtēt atsevišķi dabā pirms pasākuma veikšanas. Darbības veicams visā poligonā vienmērīgi. Ciršanas atliekas var izvākt vai sadedzināt. Sadedzinot vēlams veidot nelielas līdz vidēji lielas ugunsкура kaudzes, lai uguns skartu pēc iespējas plašāku zemsedzes laukumu, kā arī ieteicams ugunscurus veidot uz cirsto koku celmiem. Nav pieļaujama ugunscuru vietu izvēle uz īpaši aizsargājamo augu sugu atradnēm. Ciršanas atlieku atstāšana mežā vai uz treilēšanas ceļiem nav pieļaujama. Veicot mežizstrādes darbus, pieļaujama zemsedzes bojājumu radīšana, taču tā, lai neietekmētu pirmā un otrā stāva kokus un to saknes. Mežizstrāde ir pieļaujama ārpus putnu ligzdošanas perioda.

2.3. DP “Silene” teritorijā esošo īpaši aizsargājamo zālāju biotopu labvēlīga aizsardzības statusa nodrošināšana un kvalitātes paaugstināšana

Īpaši aizsargājamo zālāju biotopos 42,92 ha platībā (skat. 5.3.4. attēlu, zālāju poligonu izvietojumu skat. 9. pielikumā) jānodrošina zālāja regulāra apsaimniekošana. Zālāju biotopu atjaunošanas un uzturēšanas ieteikumi veidoti pēc Vadlīnijām aizsargājamo biotopu saglabāšanai Latvijā, 3. sējuma “Dabiskās pļavas un ganības” (Rūsiņa S. (red.) 2017).

Vairāki zālāji, kas inventarizēti 2014. gadā, kopš apsekošanas nav tikuši apsaimniekoti, tādēļ biotopu anketās esošā informācija vairs nav pilnvērtīgi atbilstoša pašreizējai situācijai dabā. Lielākā daļa zālāju biotopu jau vairākus gadus netiek apsaimniekoti, tāpēc pirms plānot apsaimniekošanas atjaunošanu, ieteicams atkārtoti izvērtēt situāciju katrā poligonā un nepieciešamības gadījumā ieplānot papildu pasākumus. Tā kā vairāki zālāju poligoni atrodas tiešā Latvijas Republikas un Baltkrievijas Republikas robežas tuvumā, visi iespējamie pasākumi jāsaskaņo ar Valsts robežsardzi.



5.3.4.1. attēls. Apsaimniekojamie īpaši aizsargājami zālāju biotopi un atjaunojamie zālāju biotopi dabas parkā “Silene”

6120* *Smiltāju zālāji.*

Poligons Nr. JB84_10;

Lauku bloka Nr. nav;

Zemes kadastra vienība: daļēji Nr. 44860070067

Precizēt zemes lietojuma veidu poligona robežās; piešķirt lauka bloku.

Biotopa poligonā nepieciešams novākt apaugumu ar kokiem un krūmiem. Tā kā zālāja platība ir mazāka nekā viens hektārs, vēlams novākt visus kokus un krūmus. Koku/krūmu apauguma novākšana pieļaujama tikai ārpus putnu ligzdošanas perioda.

Poligonā konstatētas nelielās platībās ekspansīvās sugas – ārstniecības ziepjusakne *Saponaria officinalis* un slotiņu ciesa *Calamagrostis epigeios*. Lai novērstu turpmāku šo sugu nevēlamu izplatīšanos zālājā, pēc koku un krūmu apauguma novākšanas nepieciešams zālāju pļaut visā tā platībā un novākt sienu, īpaši platībās, kas iepriekš bija ar kokaugu apaugumu. Vietās, kur poligonā dominē slotiņu ciesa ir pieļaujama siena savākšana no lauka pirms tas ir izzuvis. Turpmākai zālāja labvēlīga stāvokļa uzturēšanai būtiski saglabāt apsaimniekošanu noganot katru gadu un pļaut vismaz vienu reizi gadā.

situācijā zālāja atbrīvošanai no kūlas slāņa iespējama mazāk efektīva metode – ecēšana, kas arī veicama dzīvās dabas miera periodā, vai agra noganīšana.

Zālāja virsmas atbrīvošana no ciņiem ir veicama pēc tam, kad zālājā ir likvidēts kūlas slānis. Atsevišķās situācijās likvidējot kūlas slāni, tiek iznīcināti arī augstie ciņi, līdz ar to papildus darbības tam nav nepieciešamas. Līdzinot zālāja virsmu būtiski izmantot metodes, kas būtiski neietekmē zālāja velēnu. Ciņu līdzināšana vēlama lokāli tikai ap pašiem ciņiem. Situācijās, kad to ir daudz un vienuviet, līdzināšana pieļaujama lielākos laukumos, bet ne visā zālāja poligonā. Ciņu līdzināšana ieteicama agrā pavasarī, kad tie ir vislabāk redzami un vēl nav sācis augt zelmenis.

Pēc zālāja virsmas atjaunošanas nepieciešams ieviest tradicionālo apsaimniekošanu – zālāja pļaušanu reizi gadā, ar siena savākšanu, ļaujot sienam izzūt zālājā, kā arī to ir vēlams ikgadēji noganīt.

Poligons Nr. 17IS124_8

Lauku bloka Nr. nav;

Zemes kadastra vienības: daļēji Nr. 44860070072; daļēji Nr. 44860070079; daļēji Nr. 44860070080

Piešķirt lauka bloku.

Zālājā neapsaimniekošanas rezultātā izveidojies neliels kūlas slānis un, kā liecina ortofoto kartes no vecākiem laika posmiem – tas strauji aizaug ar kokiem/krūmiem. Galvenais šī zālājā atjaunošanas pasākums ir koku un krūmu izgriešana. Plānojot koku/krūmu apauguma likvidēšanu, gar Riču ezera krastu jāņem vērā ne tikai zālāja bioloģiskās vērtības, bet arī ezera krasta bioloģiskās vērtības. Apauguma novākšana jāplāno tā, lai netiktu veicināta krasta erozija. Koku un krūmu ciršana pieļaujama tikai ārpus putnu ligzdošanas perioda. Tā kā zālājs atrodas uz nogāzes ar D ekspozīciju un kūlas slānis nav biezs, atjaunojot ikgadēju pļaušanu vai noganīšanu, zālājā dabiski mazināsies kā kūlas slānis, tā arī dabiski uzlabosies augāja struktūra.

Poligons Nr. 17IS124_58

Lauku bloka Nr. nav;

Zemes kadastra vienība daļēji: Nr. 44860070067

Precizēt zemes lietojuma veidu poligona ietvaros; piešķirt lauka bloku

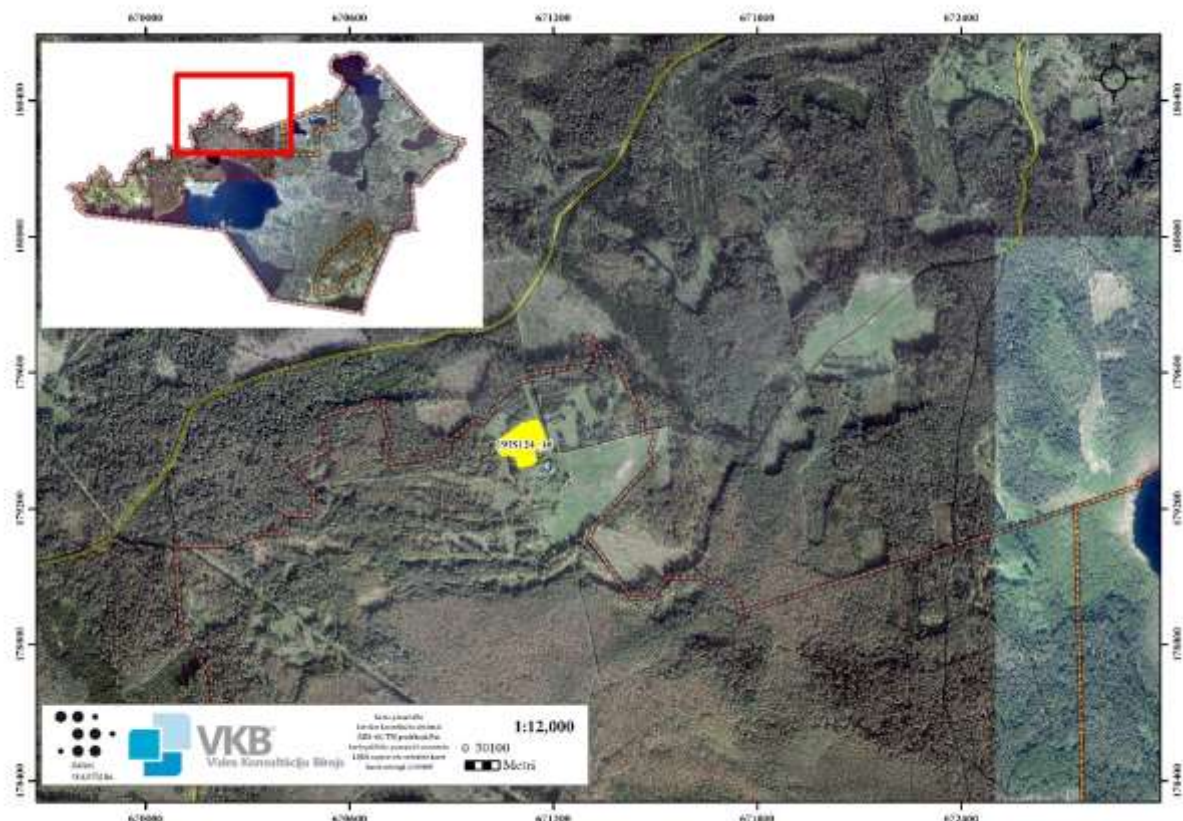
Zālājs vairākus gadus netiek apsaimniekots. Tā rezultātā, tajā ir uzkrājies kūlas slānis, izveidojušies augsti ciņi, apaugot skudru pūžņiem. Zālājs lēnām aizaug ar kokiem, kaut arī jaunos priežu dzinumus apgrauž, savvaļas dzīvnieki noganoties, tomēr tas nav pietiekami, lai ierobežotu kokaugu izplatīšanos. Konkrētajā poligonā nepieciešama koku un krūmu izgriešana, ievērojot, ka tas pieļaujams tikai ārpus putnu ligzdošanas perioda. Tā kā zālāja poligons robežojas ar nelielu mitrāju, kurā konstatētas vairākas īpaši aizsargājam abinieku un rūpuļu sugas, koku un krūmu izciršanas plānošanā, nepieciešams izvērtēt darbību intensitāti un ietekmi uz šīm sugām un dzīvotni kopumā.

Kā vēl viens būtisks atjaunošanas pasākums ir nepieciešams atbrīvoties no kūlas seguma. Visefektīvākā metode ir dedzināšana, ja to pieļauj normatīvie akti. Zālāju ieteicams dedzināt fragmentāri, lai mazinātu nekontrolētu ugunsgrēku izplatīšanos. Kūlas dedzināšana pieļaujama tikai dzīvās dabas miera periodā, kad augiem beigusies veģetācijas sezona un putniem, bezmugurkaulniekiem, abiniekiem un rūpuļiem iestāties miera periods un ne vēlāk

kā vēlā ziemā/agrā pavasarī, kad augsne vēl nav pilnībā atkususi, kā arī virszemes ūdenskrātuves (arī mazās) nav atkusušas. Pirms plānot kūlas dedzināšanu, nepieciešams izvērtējums, vai zālājā nav sastopamas retas vai aizsargājamas gliemežu sugas, pretējā gadījumā dedzināšana, kā atjaunošanas pasākums nav vēlama. Šādā situācijā zālāja atbrīvošanai no kūlas slāņa iespējama mazāk efektīva metode – ecēšana, ko arī ieteicams veikt dzīvās dabas miera periodā, vai agra noganīšana zālājā.

Zālāja virsmas atbrīvošana no ciņiem ir veicama pēc tam, kad zālājā ir likvidēts kūlas slānis. Atsevišķās situācijās, likvidējot kūlas slāni, tiek iznīcināti arī augstie ciņi, līdz ar to papildus darbības tam nav nepieciešamas. Līdzinot zālāja virsmu būtiski izmantot metodes, kas būtiski neietekmē zālāja velēnu. Ciņu līdzināšana vēlama lokāli tikai ap pašiem ciņiem. Situācijās, kad to ir daudz un vienuviet, līdzināšana pieļaujama lielākos laukumos, bet ne visā zālāja poligonā. Ciņu līdzināšana ieteicama agrā pavasarī, kad tie ir vislabāk redzami un vēl nav sācis augt zelmenis.

Kad zālāja virsma ir atjaunota, turpmāk to ir nepieciešams uzturēt pļaujot ar siena savākšanu un vēlams noganot. Tā kā zālājā bieži konstatēta invazīvā suga Kanādas zeltslotiņa *Solidago canadensis*, svarīgi zālāju pirmajos gados pļaut, pirms šai sugai nobriest augļi (https://www.daba.gov.lv/public/lat/dabas_aizsardzibas_plani/dati1/invazivas_sugas/). Nepieciešamības gadījumā, pirmajos apsaimniekošanas gados pieļaujama atkārtota pļaušana. Vietās, kur koncentrējas Kanādas zeltslotiņas augu ceri, nepieciešama siena savākšana uzreiz pēc pļaušanas, neļaujot tam izzūt.



5.3.4.3. attēls. Apsaimniekojamie īpaši aizsargājамie zālāju biotopi un atjaunojamie zālāju biotopi dabas parkā “Silene”

6270* *Sugām bagātas ganības un ganītas pļavas*

Poligons Nr. 17IS124_59

Lauku bloka Nr. nav;

Zemes kadastra vienība daļēji: Nr. 44860070067

Precizēt zemes lietojuma veidu poligona ietvaros; piešķirt lauka bloku

Zālāja pamešanas rezultātā tajā ir uzkrājies biezs kūlas slānis, izveidojušies augu ciņi, kā arī apaugums ar kokiem/krūmiem. Zālājā dominē ekspansīvā lakstaugu suga – parastā kamolzāle. Zālāja poligons cieši pieguļ poligonam Nr. 17IS124_58, līdz ar to šim poligonam piemērojami līdzīgi atjaunošanas un apsaimniekošanas pasākumi kā arī ieteicams abus poligonus atjaunot un atsākt apsaimniekošanu vienlaicīgi.

Nevēlamā apauguma ar kokiem/krūmiem un biežā kūlas slāņa likvidēšanai attiecināmi identiski atjaunošanas pasākumi, kā poligonā Nr. 17IS124_58.

Zālāja virsmas atbrīvošana no ciņiem ir veicama pēc tam, kad zālājā ir likvidēts kūlas slānis. Atsevišķās situācijās likvidējot kūlas slāni, tiek iznīcināti arī augstie ciņi, līdz ar to papildus darbības tam nav nepieciešamas. Līdzinot zālāja virsmu būtiski izmantot metodes, kas būtiski neietekmē zālāja velēnu. Ciņu līdzināšana vēlama lokāli tikai ap pašiem ciņiem. Situācijās, kad to ir daudz un vienuviet, līdzināšana pieļaujama lielākos laukumos, bet ne visā zālāja poligonā. Ciņu līdzināšana ieteicama agrā pavasarī, kad tie ir vislabāk redzami un vēl nav sācis augt zelmenis.

Pēc zālāja virsmas izlīdzināšanas, nepieciešams atjaunot ikgadēju apsaimniekošanu – ideālā gadījumā noganīšanu, taču pieļaujama arī pļaušana ar siena novākšanu, ļaujot sienam izzūt zālājā. Pirmajos apsaimniekošanas atjaunošanas gados pieļaujama atkārtota pļaušana vienā sezonā.

Poligons Nr. 17IS124_6

Lauku bloka Nr. 67358-17424;

Zemes kadastra vienība: daļēji Nr. 44860070014

Zālājs atrodas labvēlīgā stāvoklī. Apsēkošanas laikā konstatēts, ka zālājs vairs netiek regulāri vai optimālā intensitātē noganīts. Labvēlīga stāvokļa uzturēšanai zālājā būtu vēlams turpināt organizēt esošos apsaimniekošanas pasākumus, kā arī atjaunot ikgadēju noganīšanu.

Poligons Nr. 17IS124_195

Lauku bloka Nr. nav;

Zemes kadastra vienība: daļēji Nr. 44860070067

Kaut arī zālājs jau vairākus gadus netiek apsaimniekots, pateicoties tā paugurainajam reljefam, pauguriņu virsotnēs ir izveidojies salīdzinoši neliels kūlas slānis un tajos arvien ir saglabāties liels skaits dabisko zālāju indikatorsugas un raksturīgās sugas, kas paaugstina zālāja atjaunošanās sekmes. Zālāja ieplacinās un gar poligona malām dominē ekspansīvas lakstaugu sugas, kādēļ kūlas slānis ir biežāks, nekā pārējā zālājā. Visā zālāja poligonā vērojams aizaugums ar kokiem un krūmiem, kā arī vietām izveidojušies lielāki lakstaugu ciņi un ar velēnu apauguši skudru pūžņi.

Zālājā nepieciešams atbrīvoties no koku un krūmu apauguma. Koku/krūmu apauguma novākšana pieļaujama tikai ārpus putnu ligzdošanas perioda. Plānojot nevēlamā apauguma likvidēšanu, īpaša uzmanība jāpievērš vietām, kur zālājā izaugusi ērkšķu plūme un krokainā roze – abām sugām ir raksturīgi pēc izgriešanas jau tajā pašā gadā saražot atvases, ko būtu vēlams atkārtoti izplaut. Kaut arī ērkšķu plūme šobrīd atrodas Latvijas Sarkanās grāmatas I kategorijā, tomēr suga veido lielas, vitālas audzes un šajā situācijā prioritāte ir zālāja poligona atjaunošana un labvēlīga stāvokļa iegūšana un uzturēšana. Zālāja poligons ir lielāks nekā viens hektārs, bet tas neveido vienlaidus teritoriju, tāpēc, novācot nevēlamo koku un krūmu apaugumu, nebūtu ieteicams atstāt atsevišķos kokus vai krūmu grupas.

Zālājā nepieciešams likvidēt vai samazināt kūlas slāni, īpaši reljefa pazeminājumos, kur tas izveidojies biezs. Visefektīvākā metode ir dedzināšana, taču tā iespējama, ja to atļauj normatīvie akti, tiek ievērota ugunsdrošība un izvērtēta ietekme uz potenciāli sastopamām retām un aizsargājamām gliemežu sugām (personīga komunikācija ar Sugu un biotopu ekspertu grupā bezmugurkaulnieki Ivetu Jakubāni, eksperta sertifikāta Nr. 137). Kūlas dedzināšana pieļaujama tikai dzīvās dabas miera periodā. Ja dedzināšana nav pieļaujama, zālājā nepieciešams izmantot mazāk efektīvas metodes kūlas slāņa mazināšanai, piemēram, ecēšana vai agra, intensīva noganīšana.

Zālāja virsmas atbrīvošana no ciņiem ir veicama pēc tam, kad zālājā ir likvidēts kūlas slānis. Atsevišķās situācijās likvidējot kūlas slāni, tiek iznīcināti arī augstie ciņi, līdz ar to papildus darbības tam nav nepieciešamas. Līdzinot zālāja virsmu būtiski izmantot metodes, kas būtiski neietekmē zālāja velēnu. Ciņu līdzināšana vēlama lokāli tikai ap pašiem ciņiem. Situācijās, kad to ir daudz un vienuviet, līdzināšana pieļaujama lielākos laukumos, bet ne visā zālāja poligonā. Ciņu līdzināšana ieteicama agrā pavasarī, kad tie ir vislabāk redzami un vēl nav sācis augt zelmenis.

Zālāju nepieciešams ikgadēji noganīt. Reljefa pazeminājumos, kur dominē ekspansīvās sugas – parastā kamolzāle un meža suņburkšķis, ar lielāku intensitāti, bet pauguru virsotnēs ar mazāku. Ja iespējas noganīt nav, zālāju pazeminājumos vēlams pirmajos gados plaut divas reizes sezonā, savācot sienu. Pauguru virsotnes plaut vienu reizi sezonā ar siena savākšanu pēc tam, kad tas ir izkaltis zālājā.

Poligons Nr. JB84_7

Lauku bloka Nr. nav;

Zemes kadastra vienība: daļēji Nr. 44860070041

Precizēt zemes lietojuma veidu poligona ietvaros; piešķirt lauka bloku

Zālājs tiek ekstensīvi noganīts, taču apsaimniekošanas intensitāte nav pietiekama labvēlīga stāvokļa uzturēšanai. Tajā izveidojies kūlas segums un nevēlams koku/krūmu apaugums. Zālājā konstatētas arī invazīvas sugas – daudzlapu lupīna un Kanādas zeltslotiņa.

Zālājā nepieciešama koku un krūmu apauguma likvidēšana, ko pieļaujams darīt tikai ārpus putnu ligzdošanas laika. Kaut arī zālājs ir lielāks par vienu hektāru un tajā teorētiski ir pieļaujama atsevišķu koku un krūmu grupu atstāšana, tomēr konkrētajā situācijā zālāja poligons ainavas kontekstā ir mozaisks – tajā jau ir koku un krūmu ieslēgumi, tāpēc poligona ietvaros koku/krūmu apaugums ir jālikvidē.

Kā vēl viens būtisks atjaunošanas pasākums ir nepieciešams atbrīvoties no kūlas seguma. Visefektīvākā metode ir dedzināšana, ja to pieļauj normatīvie akti. Zālāju ieteicams dedzināt

fragmentāri, lai mazinātu nekontrolētu ugunsgrēku izplatīšanos. Kūlas dedzināšana pieļaujama tikai dzīvās dabas miera periodā, kad augiem beigusies veģetācijas sezona un putniem, bezmugurkaulniekiem, abiniekiem un rāpuļiem iestāties miera periods un ne vēlāk kā vēlā ziemā/agrā pavasarī, kad augsne vēl nav pilnībā atkususi, kā arī virszemes ūdenskrātuves (arī mazās) nav atkusušas. Pirms plānot kūlas dedzināšanu, nepieciešams izvērtējums, vai zālājā nav sastopamas retas vai aizsargājamas gliemežu sugas, pretējā gadījumā dedzināšana, kā atjaunošanas pasākums nav vēlama. Šādā situācijā zālāja atbrīvošanai no kūlas slāņa iespējama mazāk efektīva metode – ecēšana, ko arī ieteicams veikt dzīvās dabas miera periodā, vai agra noganīšana zālājā.

Pēc zālāja virsmas izlīdzināšanas svarīgi atjaunot zālājus uzturošu apsaimniekošanu visā zālāja poligonā. Ieteicams ikgadēji zālāju noganīt, taču, ja tas nav iespējams, vēlama ir pļaušana ar siena savākšanu. Pirmajos gados pieļaujama arī pļaušana divas reizes gadā.

Poligons Nr. 17IS124_1; 19IS124_17

Lauku bloka Nr. nav;

Zemes kadastra vienība: daļēji Nr. 44860070041

Precizēt zemes lietojuma veidu poligona ietvaros; piešķirt lauka bloku

Zālājs netiek apsaimniekots ilgus gadus, tāpēc tajā uzkrājies biezs kūlas slānis. Augsnes auglīgo apstākļu dēļ poligonā sastopamas nitrofilas un ekspanšīvas augu sugas.

Zālājā nepieciešams atbrīvoties no koku un krūmu apauguma. Koku/krūmu apauguma novākšana pieļaujama tikai ārpus putnu ligzdošanas perioda. Zālāja poligons Nr. 17IS124_1 ir mazāks par vienu ha, tāpēc tajā likvidējams viss koku un krūmu apaugums, savukārt poligons Nr. 19IS124_17 ainaviski piekļaujas koku grupām, kādēļ pašā poligonā ir vēlams likvidēt visu koku un krūmu apaugumu.

Lai zālāju veiksmīgi atjaunotu, ir nepieciešams atbrīvoties no kūlas slāņa. Visefektīvākā metode ir dedzināšana, taču netālu no poligona ir konstatēta īpaši aizsargājamas gliemežu sugas slaidā pumpurgliemeža *Vertigo angustior* atradne (personīga komunikācija ar Sugu un biotopu ekspertu grupā bezmugurkaulnieki Ivetu Jakubāni, eksperta sertifikāta Nr. 137). Zālājs kā mitrās klases biotops ir potenciāla dzīvotne šai sugai, tāpēc pirms dedzināšanas plānošanas nepieciešams dedzināšanas ietekmes izvērtējums uz konkrēto sugu. Ja dedzināšana nav pieļaujama, zālājā nepieciešams izmantot mazāk efektīvas metodes kūlas slāņa mazināšanai, piemēram, ecēšana vai agra, intensīva noganīšana.

Poligonā Nr. 19IS124_17 izveidojušies arī augsti ciņi, kā arī ir sastopami mežacūku rakumi, kas apgrūtina potenciālās apsaimniekošanas atjaunošanu. Zālāja līdzināšana pieļaujama tikai lokāli vietās, kur izveidojušies ciņi vai rakumi. Līdzināšana veicama pēc iespējas mazāk ietekmējot velēnu. Ciņu līdzināšana ieteicama agrā pavasarī, kad tie ir vislabāk redzami un vēl nav sācis augt zelmenis.

Zālājā nepieciešams nodrošināt ikgadēju noganīšanu. Pirmajos gados vēlama intensīva ganīšana, taču vēlāk, kad zālājā izveidojies ganībām raksturīgais mikroliefjs un nav novērojama ekspanšīvu sugu dominēšana, pietiek ar regulāru ekstensīvu noganīšanu. Ja noganīšana nav iespējama, kā alternatīvu zālāja uzturēšanas metodi var izmantot regulāru pļaušanu ar siena savākšanu. Pirmajos gados vēlama atkārtota pļaušana, bet ne vairāk ka divas reizes veģetācijas sezonas laikā.

Poligons Nr. 19IS124_1

Lauku bloka Nr. nav;

Zemes kadastra vienība: daļēji Nr.44860070067

Precizēt zemes lietojuma veidu poligona ietvaros; piešķirt lauka bloku

Zālājā ilglaicīgas neapsaimniekošanas rezultātā izveidojies biezs kūlas slānis, augsti ciņi, parādījies nevēlams apaugums ar kokiem un krūmiem. Poligonā novērota arī invazīvas sugas Sosnovska latvāņa invāzija.

Zālājā nepieciešams atbrīvoties no koku un krūmu apauguma. Koku/krūmu apauguma novākšana pieļaujama tikai ārpus putnu ligzdošanas perioda. Zālāja poligons ir lielāks nekā viens hektārs, bet tas neveido plašu, vienlaidus teritoriju, tāpēc, novācot nevēlamo koku un krūmu apaugumu, nebūtu ieteicams atstāt atsevišķos kokus vai krūmu grupas.

Zālājā nepieciešams likvidēt vai samazināt kūlas slāni. Visefektīvākā metode ir dedzināšana, taču tā iespējama, ja to atļauj normatīvie akti, tiek ievērota ugunsdrošība. Zālāju ieteicams dedzināt fragmentāri, lai mazinātu nekontrolētu ugunsgrēku izplatīšanos. Kūlas dedzināšana pieļaujama tikai dzīvās dabas miera periodā, kad augiem beigusies veģetācijas sezona un putniem, bezmugurkaulniekiem, abiniekiem un rāpuļiem iestājies miera periods un ne vēlāk kā vēlā ziemā/agrā pavasarī, kad augsne vēl nav pilnībā atkususi, kā arī virszemes ūdenskrātuves (arī mazās) nav atkusušas. Pirms plānot kūlas dedzināšanu, nepieciešams izvērtējums, vai zālājā nav sastopamas retas vai aizsargājamas gliemežu sugas, pretējā gadījumā dedzināšana, kā atjaunošanas pasākums nav vēlama. (personīga komunikācija ar Sugu un biotopu ekspertu grupā bezmugurkaulnieki Ivetu Jakubāni, eksperta sertifikāta Nr. 137). Ja dedzināšana nav pieļaujama, zālājā nepieciešams izmantot mazāk efektīvas metodes kūlas slāņa mazināšanai, piemēram, ecēšana vai agra, intensīva noganīšana.

Zālāja virsmas atbrīvošana no ciņiem ir veicama pēc tam, kad zālājā ir likvidēts kūlas slānis. Atsevišķās situācijās likvidējot kūlas slāni, tiek iznīcināti arī augstie ciņi, līdz ar to papildus darbības tam nav nepieciešamas. Līdzinot zālāja virsmu, vēlams izmantot metodes, kas būtiski neietekmē zālāja velēnu. Ciņu līdzināšana vēlama lokāli tikai ap pašiem ciņiem. Situācijās, kad to ir daudz un vienuviet, līdzināšana pieļaujama lielākos laukumos, bet ne visā zālāja poligonā. Ciņu līdzināšana ieteicama agrā pavasarī, kad tie ir vislabāk redzami un vēl nav sācis augt zelmenis.

Zālājā konstatēta invazīva suga – Sosnovska latvānis, kam veiksmīgo invāziju nodrošina sēklu ilgā dīgtspējas saglabāšanās (3 – 6 gadus). Augsnē atrodamo sēklu skaits uz 1 m² var būt līdz 12 000 sēklu (<http://www.vaad.gov.lv/309/section.aspx>). Gan pirms zālāja apsaimniekošanas gan arī vairākus gadus pēc apsaimniekošanas atsākšanas, nepieciešama atkārtota šīs sugas augu iznīcināšana. Kamēr poligonā konstatējami atsevišķi augi, to likvidēšanai pieļaujama lokāla (tikai uz augu vērsta) herbicīdu lietošana, ja augi nav konstatēti tiešā ūdenstilpju tuvumā. Būtiski ir latvāņu stublājus ziedēšanas laika sākumā izvākt no zālāja poligona, neļaujot tam kalst zālājā vai tuvākajā teritorijā – visefektīvāk izvāktos stublājus nekavējoties sadedzināt tam atļautās vietās.

Zālāju nepieciešams ikgadēji noganīt. Pirmajos apsaimniekošanas gados pēc noganīšanas vēlams plaut un savākt sienu. Ja iespējas noganīt nav, to nepieciešams ikgadēji plaut un savākt sienu. Pirmajos apsaimniekošanas gados, atkarībā no situācijas, ir pieļaujama atkārtota plaušana sezonā.

Poligons Nr. 19IS124_16

Lauku bloka Nr. nav;

Zemes kadastra vienība: daļēji Nr.44660040018

Zālājā ilglaicīgas neapsaimniekošanas rezultātā izveidojies biezs kūlas slānis, augsti ciņi, parādījies nevēlams apaugums ar kokiem un krūmiem. Zālājā ieslēguma veidā konstatēts arī biotops 6230* *Vilkakūlas zālāji*. Šajā ieslēgumā pateicoties raksturīgajām sugām, kas veido zemu zelmeni un specifiskajiem augšanas apstākļiem, vērojama mazāka ekspansīvo sugu klātesamība, kas palielina kopējo zālāja atjaunošanās potenciālu. Šī poligona kvalitātes uzlabošanā prioritāri jāievēro tieši vilkakūlas zālāja struktūras uzlabošana.

Zālājā nepieciešams atbrīvoties no koku un krūmu apauguma. Koku/krūmu apauguma novākšana pieļaujama tikai ārpus putnu ligzdošanas perioda. Zālāja poligons ir lielāks nekā viens hektārs, bet tas neveido plašu, vienlaidus teritoriju, tāpēc, novācot nevēlamo koku un krūmu apaugumu, nebūtu ieteicams atstāt atsevišķos kokus vai krūmu grupas.

Tā kā biezs kūlas slānis izveidojies vārāk zālāja perifērijā, dedzināšana nav vēlamākā metode. Šajā situācijā efektīva būtu agra noganīšana, vai ecēšana vietās, kur ir veidojies augsts zelmenis.

Likvidējot kūlas slāni, vairums ciņu izlīdzināsies paši, taču palikušos vēlams līdzināt lokāli, pēc iespējas mazāk ietekmējot augsnes virskārtu. Ciņu līdzināšana ieteicama agrā pavasarī, kad tie ir vislabāk redzami un vēl nav sācis augt zelmenis.

Svarīgākais šī zālāja kvalitātes uzlabošanā būtu ikgadējas apsaimniekošanas atjaunošana – vislabāk ekstensīva ganīšana un siena pļaušana un savākšana pēc noganīšanas. Ja ganīšana nav iespējama, pieļaujama siena pļaušana un savākšana un, vietās, kur zelmenis veidojas augsts, pirmajos gados, pieļaujama arī atkārtota siena pļaušana un savākšana sezonā.



5.3.4.4. attēls. Apsaimniekojamie īpaši aizsargājamie zālāju biotopi un atjaunojamie zālāju biotopi dabas parkā “Silene”

6410 Mitri zālāji periodiski izžūstošās augsnēs un 6510 Palieņu zālāji

Poligons Nr. 17IS124_3; JB84_9; 19IS124_18

Lauku bloka Nr. nav;

Zemes kadastra vienība: daļēji Nr. 44860070041; daļēji Nr. 44860070043; daļēji Nr. 44860070054; daļēji 44860060088; 44860060052; 44860060095

Precizēt zemes lietojuma veidu poligona ietvaros; piešķirt lauka bloku

Visos DP teritorijas konstatētajos šī biotopa poligonos ir novēroti vienādi negatīvi procesi, kā dēļ arī ieteicamie apsaimniekošanas pasākumi visiem ir līdzīgi.

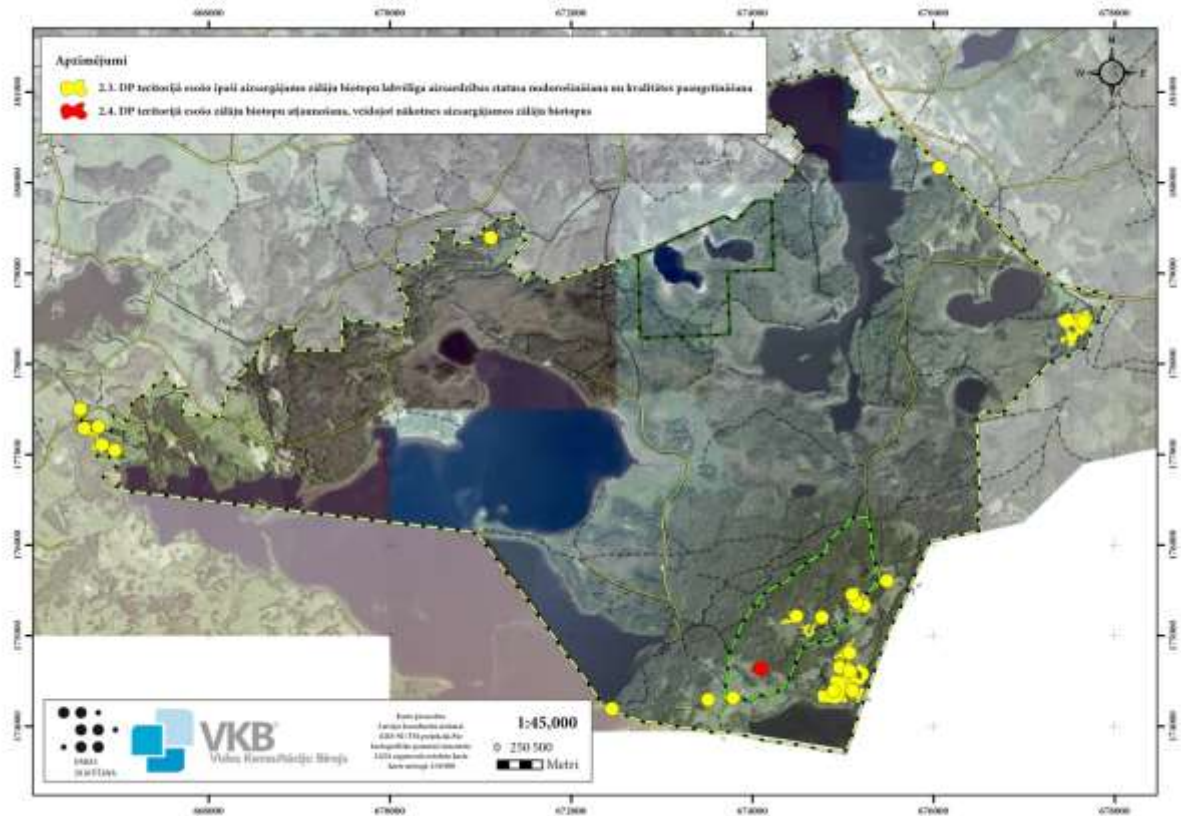
Biotopa poligonos vērojama gan kūlas slāņa, gan nevēlama koku un krūmu apauguma veidošanās, gan arī ekspansīvu sugu dominēšana, kā arī poligonā Nr. 19IS124_18 konstatēta invazīva suga – daudzlapu lupīna.

Koku un krūmu apauguma likvidēšana nepieciešama gandrīz visā poligona platībā. Plānojot zālāja atbrīvošanu no kokaugiem, ieteicams atstāt lielos kokus un atsevišķas krūmu grupas, bet tā, lai to projektīvais segums nebūtu lielāks par 10% no kopējās biotopa poligona platības. Koku un krūmu apauguma novākšana veicama ārpus putnu ligzdošanas perioda.

Lai zālāju veiksmīgi atjaunotu, ir nepieciešams atbrīvoties no kūlas slāņa. Visefektīvākā metode ir dedzināšana, taču netālu no poligona ir konstatēta īpaši aizsargājamas gliemežu sugas slaidā pumpurglirmeža *Vertigo angustior* atradne (personīga komunikācija ar Sugu un biotopu ekspertu grupā bezmugurkaulnieki Ivetu Jakubāni, eksperta sertifikāta Nr. 137). Zālāji, kā mitrās klases biotopi, ir potenciāla dzīvotne šai sugai, tāpēc pirms dedzināšanas, kā atjaunošanas pasākuma, plānošanas nepieciešams dedzināšanas ietekmes izvērtējums uz konkrēto sugu. Ja dedzināšana nav pieļaujama, zālājā nepieciešams izmantot mazāk efektīvas metodes kūlas slāņa mazināšanai, piemēram, ecēšana vai agra, intensīva noganīšana.

Zālāja virsmas atbrīvošana no ciņiem ir veicama pēc tam, kad zālājā ir likvidēts kūlas slānis. Atsevišķā situācijās likvidējot kūlas slāni, tiek iznīcināti arī augstie ciņi, līdz ar to papildus darbības tam nav nepieciešamas. Vietās, kur ciņi saglabājušies, līdzinot zālāja virsmu ieteicams izmantot metodes, kas būtiski neietekmē zālāja velēnu. Ciņu līdzināšana vēlama lokāli ap pašiem ciņiem, vai situācijās, kad to ir daudz un vienuviet – nelielos laukumos, bet ne visā zālāja poligonā. Ciņu līdzināšana ieteicama agrā pavasarī, kad tie ir vislabāk redzami un vēl nav sācis augt zelmenis.

Zālājā nepieciešams nodrošināt ikgadēju pļaušanu un ekstensīvu noganīšanu atālā. Ja nav iespējams nodrošināt ganīšanu atālā, vēlama otrreizēja pļaušana vasaras otrajā pusē, lai novērstu kūlas izveidošanos. Pēc pļaušanas sienu vēlams žāvēt zālājā pirms savākšanas.



5.3.4.5. attēls. Apsaimniekojamie īpaši aizsargājamie zālāju biotopi un atjaunojamie zālāju biotopi dabas parkā “Silene”

2.4. DP “Silene” teritorijā esošo potenciālo zālāju biotopu kvalitātes uzlabošana, veidojot nākotnes aizsargājamus zālāju biotopus

DP “Silene” teritorijā līdz 2019. gadam konstatēts viens potenciāli bioloģiski vērtīgs zālājs 2,37 ha platībā (skat. 5.3.4. attēlu, poligonu izvietojumu skatīt. 9. pielikumā). Plānojot atbilstošus atjaunošanas pasākumus tajā, paredzams, ka zālāja kvalitāte uzlabosies un dažu gadu laikā, pēc apsaimniekošanas atsākšanas, tas atbildīs bioloģiski vērtīga zālāja minimālajām prasībām.

Poligons Nr. 19IS124_15

Lauka bloka Nr. nav;

Zemes kadastra vienība: daļēji Nr. 44860070067

Precizēt zemes lietojuma veidu poligona ietvaros; piešķirt lauka bloku

Kaut arī zālājā konstatēts augsts dabisko zālāju indikatoru segums, tam ir raksturīga vecas atmatas struktūra – daudzviet nav izveidojusies velēna un vietām dominē atmatām raksturīgas sugas, piem., smiltāja vīķis *Vicia villosa*. Pamešanas rezultātā tajā veidojas nevēlams koku un krūmu apaugums. Konstatēti arī dažādu dzīvnieku rakumi, kas padarījuši zālāja virsmu nelīdzenu, ievērojami apgrūtinot pļaušanas uzsākšanu.

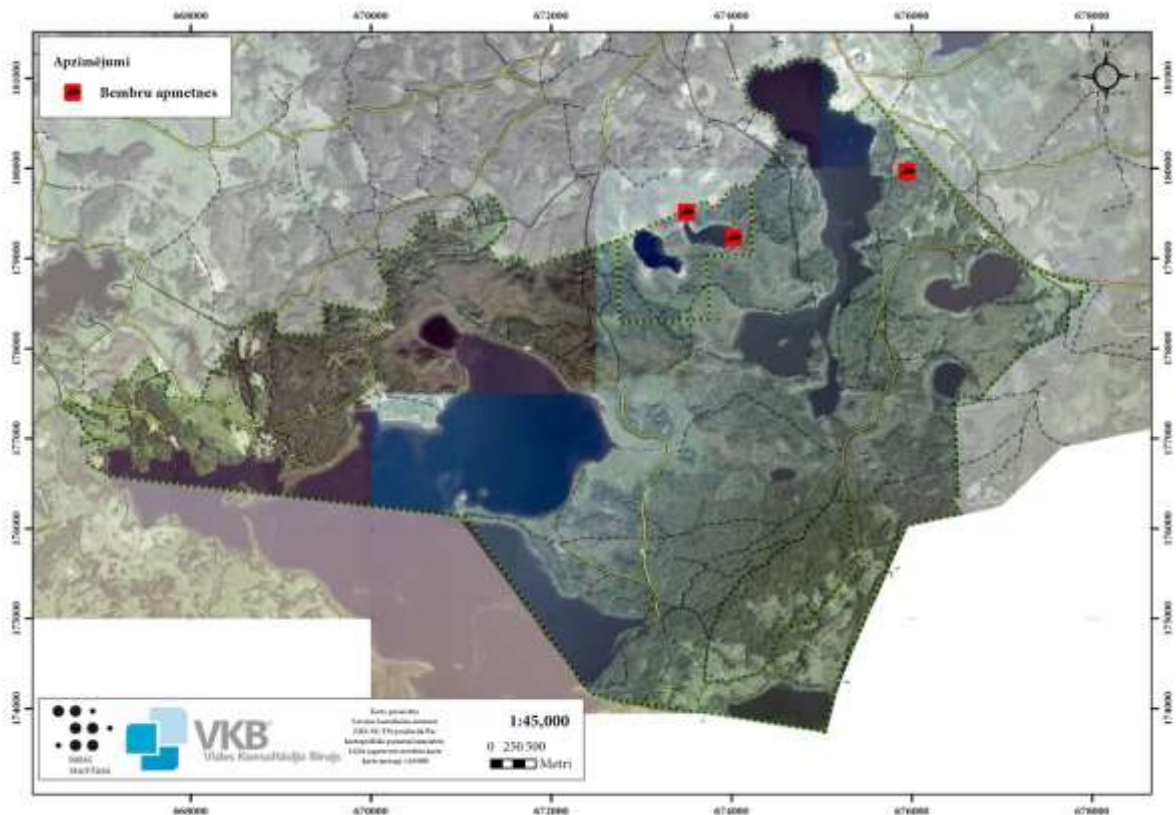
Zālājā nepieciešama koku un krūmu apauguma likvidēšana, ko pieļaujams darīt tikai ārpus putnu ligzdošanas laika. Tā kā zālājs neatrodas atklātā ainavā, vēlams visu koku un krūmu apauguma likvidēšana.

Poligonā konstatēta nelielās platībās invazīva suga – ārstniecības ziepjusakne *Saponaria officinalis*, kā arī ekspansīvas sugas – slotiņu ciesa *Calamagrostis epigeios*, zirgu āboliņš *Trifolium medium*, smiltāju vīķis. Lai novērstu turpmāku šo sugu nevēlamu izplatīšanos zālājā, pēc koku un krūmu apauguma novākšanas nepieciešams zālāju pļaut visā tā platībā un novākt sienu, īpaši platībās, kas iepriekš bija ar kokaugu apaugumu.

2.5. Aizsargājamā purva biotopa pie Rudziņu ezera hidroloģiskā režīma atjaunošana

Rudziņu ezers DR daļā ir savienots ar Sila ezeru ar īsu novadgrāvi, kurā tika ierīkota caurteka vietā, kur to šķērso ceļš. Intensīvas bebru darbības rezultātā caurteka ir aizsērējusi. Tajā, kā arī pašā novadgrāvī, ir sagāzti nelieli koki, uzkrājušies sanesumi un ūdensnotece no purva ir stipri kavēta. Šajā situācijā aizsprosta dēļ purvā ir pacelts ūdenslīmenis, kas negatīvi ietekmē purva veģetāciju. Rudziņu ezera krastā ir konstatētas Lēzela lipares atradnes. Eirāzijas bebra darbības rezultātā radītās hidroloģiskā režīma izmaiņas apdraud pārejas purvu un slīkšņu Lēzela lipares populācijas (Roze, 2015). Labvēlīga biotopa stāvokļa un aizsargājamajām orhideju sugām vēlamā apstākļu atjaunošanai, nepieciešams veikt caurtekas un novadgrāvja tīrīšanu un atjaunošanu.

Pirms caurtekas tīrīšanas un atjaunošanas darbu plānošanas ir nepieciešams veikt priekšizpēti hidroloģijā. Galvenais uzdevums – caurtekas un novadgrāvja atjaunošanas rezultātā nepanākt purva nosusināšanos.



5.3.5.1.. attēls. Zināmās bebru apmetnes Rudziņu ezera un Austrumu Glušonkas piekrastēs

2.6. Bebru darbības ierobežošana un niedru pļaušana purvos pie Rudzīšu ezera un pie Austrumu Glušonkas

Intensīvas bebru darbības rezultātā atsevišķos pārejas purvos pacēlies ūdenslīmenis, kā rezultātā veidojas blīvas niedru audzes. Šāda situācija novērota ap Rudzīšu ezeru un ap Austrumu Glušonku. Abiem ezeriem apkārt ir konstatētas retu un aizsargājamu orhideju atradnes, piemēram, Lēzela lipares atradnes. Eirāzijas bebra darbības rezultātā radītās hidroloģiskā režīma izmaiņas apdraud pārejas purvu un slīkšņu Lēzela lipares populācijas (Roze, 2015). Labvēlīga biotopa stāvokļa un aizsargājamajām orhideju sugām vēlamo apstākļu atjaunošanai, nepieciešama apsaimniekošana. Zem niedrēm pakāpeniski izzūd purviem raksturīgā veģetācija. Kā pirmatnējs pasākums būtu vēlama bebru darbības intensitātes ierobežošana, samazinot īpatņu skaitu purvos un to perifērijā un nojaucot dambjus. Šobrīd ir droši zināmas vismaz trīs bebru apmetnes iepriekšminētajos purvos (skat. 5.3.5.1. attēlu), kuru tuvumā arī visticamāk atrodami dambji, kas kavē dabisko ūdens noteci no purva. Apmetņu tiešā tuvumā arī vērojamas lielākās niedru audzes un raksturīgās purva veģetācijas izzušana.



5.3.5.2. attēls. Niedru pļaušanas platības purvā ap Rudzīšu ezeru

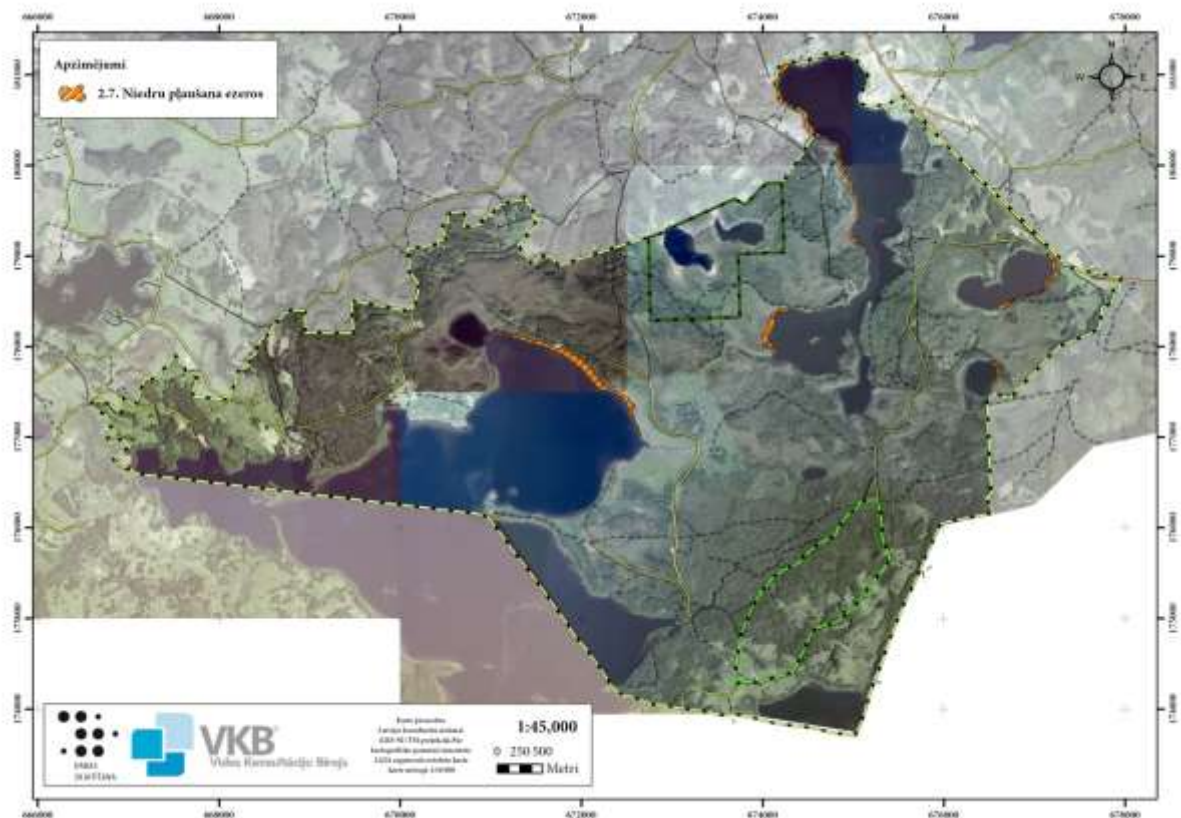


5.3.5.3. attēls. Niedru pļaušanas platības purvos ap Austrumu Glušonku

2.7. Niedru pļaušana ezeros

Ezeru litorālē vietās, kur izveidojušās blīvas niedru audzes, jāveic to regulāra izpļaušana 24,48 ha platībā. Regulāri jāveic blīvo niedru audžu izpļaušana un nopļautās masas izvākšana no ezeriem (Urtāne, 2014). Prioritāri niedru pļaušana nepieciešama Riču ezera Z krastā (izņemot Dumbļu līci), Sila ezera R krastā, Smilģines ezera A un D krastā, Volņāņišku ezera ZA krastā (skat. 5.3.6. attēlu). Niedru izpļaušana ir jāveic pakāpeniski, izpļaujot līdz pat 50 m garus ezera litorāla posmus 3 – 4 reizes gadā, un jāatkārto 2 – 3 gadus pēc kārtas (Urtāne, 2014). Niedres pļauj zem ūdens virsmas un iespējami tuvu ezera gultnei. Vislabāk niedru pļaušanu ir veikt jūlijā, jo augustā ūdensaugi jau sāk gatavoties ziemas sezonai un tajos esošās barības vielas uzkrāj saknēs. Izpļautā niedru masa pēc iespējas lielākos apjomos ir jāizvieto pagaidu uzglabāšanas vietās un vēlāk jāpārvieta uz kompostēšanas vietu. Izpļauto ūdensaugu pagaidu uzglabāšanās vietai ir jāatrodas ārpus ezera viļņošanās zonas, jo kopā ar ūdensaugiem zaļo masu no ezera tiek izņemta arī daļa no tajā esošajām barības vielām. Atrodoties pagaidu uzglabāšanas vietās, zaļās masas apjomi ievērojami samazinās, jo no tiem iztvaiko uzkrātais ūdens. Šī iemesla dēļ zaļo masu pagaidu izvietošanas vietās ir jāuzglabā pēc iespējas ilgāk. Samazinot ezera litorāla zonas aizaugumu, tiek izveidotas atklātas un daudzfunkcionālas zonas, kas ir piemērotas līdaku nārstošanai, dažādu zivju sugu mazuļu dzīvei, kā arī bridējputniem un pīļveidīgajiem putniem piemērotas uzturēšanās un barošanās vietas (Urtāne, 2014).

Blīvo niedru audžu izpļaušana ezeru litorālē var pozitīvi ietekmēt spāru un gliemežu faunu (skat. 4.5. nodaļu).



5.3.6. attēls. Niedru pļaušanas platības dabas parka “Silene” ezeru litorālē

2.8. Lapu koku, krūmu un egļu izciršana ezeru krastmalās

Mezotrofo ezeru biotopu aizsardzības un apsaimniekošanas mērķis ir saglabāt augstas ekoloģiskās kvalitātes ūdeņu resursus, tā nodrošinot piemērotu dzīves vidi tajos mītošajiem specifiskajiem organismiem un saglabājot tajos sastopamās īpaši aizsargājamo augu un dzīvnieku sugas (Urtāns et al., 2017). Nepalielinoties biogēnu ienesei ezerā, tīrie mezotrofie ezeri var ilgstoši saglabāties esošajā stadijā. Bagātināšanās ar barības vielām izraisa strauju biotopam raksturīgo sugu nomaiņu un izzušanu. DP “Silene” mezotrofajiem Riču un Sitas ezeriem ir raksturīga ļoti lēna ūdens apmaiņa, attiecīgi, 4,52 gadi un 6,0 gadi, kā rezultātā tie ir ļoti jutīgi pret jebkādu piesārņojumu, kas rodas no biogēnu papildu ieneses. Tāpēc šo ezeru apsaimniekošanas svarīgākais uzdevums ir novērst iespēju antropogēnās darbības rezultātā ezerā nonākt jebkādam šo elementu daudzumam.

Eitrofo un diseitrofo ezeru, kas atbilst Eiropas Savienības un Latvijas aizsargājamajam biotopam „3150/4.15. Eitrofi ezeri ar iegrimušu ūdensaugu un peldaugu augāju”, aizsardzības un apsaimniekošanas mērķis ir samazināt vai nepieļaut pastiprinātu (dabiskai notecei neatbilstošu) barības vielu daudzuma nokļūšanu ezerā no sateces baseina un skābekļa daudzuma samazināšanos, kas izraisa ezera gultnē esošo nešķīstošo fosfora savienojumu izšķīšanu un nokļūšanu atpakaļ ūdens vidē, lai tādā veidā palēninātu ezera novecošanos. Ezera novecošanās izpaužas kā barības vielu uzkrāšanās, ezerdobes tilpuma samazināšanās, ezera pakāpeniska aizaugšana un ezera galīga izzušana, pārvēršoties sākumā par zāļu, pēc tam pārejas un beigās par augsto purvu.

Tā kā ezeru bagātināšanos nosaka no jauna radīto barības vielu daudzuma pieaugums, viens no galvenajiem ezeru apsaimniekošanas uzdevumiem ir barības vielu noteces ierobežošana (Urtāne, 2014). Ezeru apsaimniekošanas pasākumu kopējais mērķis ir:

- 1) ezeru funkcionalitātes uzlabošana, lai mazinātu barības vielu izgulsnēšanos ezeros un kavētu nogulumos saistītā fosfora atgriešanos ūdens vidē;
- 2) ezeru piekrastes zonas funkcionalitātes uzlabošana, lai samazinātu vai novērstu jaunu barības vielu ienesi no sateces baseina, palielinātu biogēnu akumulācijas spēju un spēju aizturēt augsnes erozijas materiālus;
- 3) ezeros esošo barības vielu daudzuma samazināšana;
- 4) viļņošanās efekta pastiprināšana, lai uzlabotu ezeru ūdens skābekļa režīmu un iznestu ezera krastā ūdensaugus.

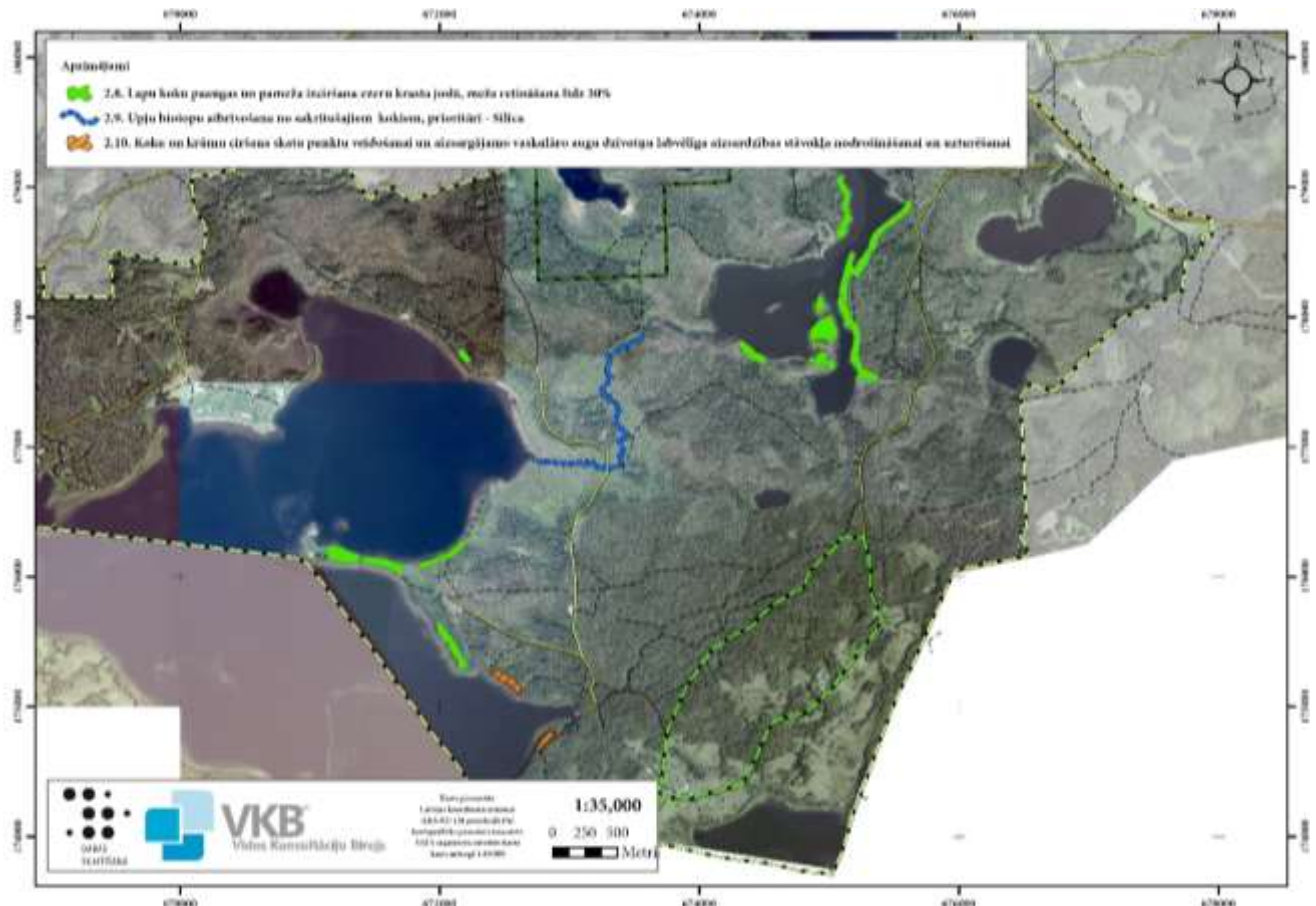
Ezeru krastmalās veicamas sekojošas darbības:

- 1) krastmalas joslas tīrīšana 5 m platā joslā veciem priežu mežiem apaugušajos Riču un Sila ezera minerālgrunts krasta posmos no pēdējo 30 gadu laikā saaugušajiem lapukokiem un krūmiem,
- 2) atsevišķos ļoti ainaviskajos Sila ezera minerālgrunts krasta posmos, kur dominē sausi priežu meži, meža eutroficēšanās procesu mazināšanas un ainavas atjaunošanas nolūkā nepieciešams uzlabot piekrastes augāja struktūru, 5-50 m platā joslā izcērtot šeit pēdējo 30 gadu laikā saaugušās egles, bērzus un krūmus.

Lapukoku, krūmu un egļu izciršana ezeru krastmalās paredzēta kopumā 30,11 ha platībā.

Izvērtējama krastmalas joslas tīrīšana 5 m platā joslā veciem priežu mežiem apaugušajos Smiļģines un Volņaišķu ezeru minerālgrunts krasta posmos no pēdējo 30 gadu laikā saaugušajiem lapukokiem un krūmiem, kā arī atsevišķos ļoti ainaviskajos Smiļģines un Volņaišķu ezera minerālgrunts krasta posmos, kur dominē sausi priežu meži, meža eutroficēšanās procesu mazināšanas un ainavas atjaunošanas nolūkā nepieciešams uzlabot piekrastes augāja struktūru,

Krūmu izciršana ezeru krasta joslā, nocērtot krūmus, kuru vainaga projekcija skar ezera litorāli, kā arī krastmalu mežu retināšana var pozitīvi ietekmēt spāru un gliemežu faunu (skat. 4.5. nodaļu).



5.3.7. attēls. Ezeru krastmalu, mežu ezeru krastos un upju biotopu apsaimniekošanas teritorijas DP “Silene”

2.9. Upju biotopu atbrīvošana no sakritušajiem kokiem, prioritāri – Silica.

Lai nodrošinātu aizsargājamā biotopa *Upju straujtecēs un dabiski upju posmi 3260* kvalitātes paaugstināšanos, kā arī laivošanas maršruta uzturēšanu, no Silicas 2,46 ha platībā (skat. 5.3.7. attēlu) jāizvāc koku sanesumi un bebru dambji. Sākotnēji upes attīrīšanu no sakritušajiem kokiem varētu veikt kā vienreizēju pasākumu projekta ietvaros. Sakritušo koku koncentrācija novērota divās vietās augšpus tiltam (koordinātas 673368/177164 – četri iekrituši koki, ko ar grūtībām var apņemt, koordinātas 673387/176930 – viens upei pāri pārkritis koks, ko nevar apņemt).

Pēc tam Silica jāapseko vismaz vienreiz gadā vasarā vai rudenī (ieteicams – jūlijā), lai noteiktu bebru dambju un koku sanesumu, kas kavē ūdens caurteci upē, atrašanās vietas. Pamatojoties uz apsekojuma rezultātiem, līdz sezonas beigām bebru dambji un koku sanesumi no upes ir jāizvāc, tos atstājot meža biotopos.

2.10. Koku un krūmu ciršana skatu punktu veidošanai un aizsargājamo vaskulāro augu sugu dzīvotņu labvēlīga aizsardzības stāvokļa nodrošināšanai un uzturēšanai

Lai nodrošinātu īpaši ainavisku vietu un vairāku skrajos sausos priežu mežos sastopamu aizsargājamo augu sugu (smiltāju esparsete, smilts neļķe, meža silpurene) saglabāšanos Riču ezera Pērkulu un Jakubovas kraujās, būtiski jāretina pēdējo 30 gadu laikā izveidojies diezgan blīvais lapukoku un jauno priedīšu, kā arī krūmu apaugums (skat. 5.3.7. attēlu).

Riču ezera stāvkrastiem raksturīgi sausi priežu meži, taču paaugā izveidojies netipisks lapukoku un egļu segums, kas, izmainot gaismas un augsnes ķīmiskā sastāva apstākļus, veicina aizsargājamo sugu – meža vizbuļa un smiltāja esparsetes, atradņu pasliktināšanos. Lai uzlabotu stāvkrastu ainavu un sugu atradņu stāvokli, nepieciešams likvidēt sausiem priežu mežiem netipisko lapukoku paaugu 2,42 ha platībā. (skat. 5.3.7. attēlu). Pieļaujama arī atsevišķu lielāku egļu nociršana. Plānojot nevēlamā apauguma likvidēšanu, svarīgākais ir izvērtēt tā ietekmi uz nogāzes stiprināšanu. Uz nogāzes ir ieteicama priežu paaugas un visu lapukoku (arī pirmā un otrā stāva) likvidēšana, savukārt nogāzes pakājē ir pieļaujama visu koku nociršana. Nav pieļaujama nocirsto koku un krūmu atstāšana uz nogāzes vai ezera krastā. Ciršanas atliekas pieļaujams sadedzināt blakus esošajā atpūtas vietas ugunsкура vietā. Nevēlamās kokaugu paaugas likvidēšanu vēlams atkārtoti veikt turpmākajos gados, ja iepriekš nocirstajiem kokiem tiek dzītas jaunas atvases.

2.11. Purva bruņurupuču un abinieku sugu labvēlīga aizsardzības statusa nodrošināšanai nepieciešamie biotopu uzlabošanas pasākumi

2.11.1. Jaunu purva bruņurupuča un abinieku dīķu izveidošana

Nepieciešami purva bruņurupuča barošanās biotopu izveidei un reto abinieku sugu vairošanās biotopu izveidei. Pašreiz dabas parkā trūkst piemērotu biotopu turpmākajām populācijas pieauguma vajadzībām, kas purva bruņurupuča gadījumā ir ļoti neliela (daži desmiti īpatņu) un nenodrošina ilgtspējīgu pastāvēšanu.

Jaunie dīķi tiek izveidoti 10-100 m attālumā no blakus esošām ūdenstilpēm bijušo dīķu vietās, reljefa pazeminājumos, paplašinot un padziļinot esošas ūdenstilpes (strautus, purvus, grāvjus). Dīķu platība 20-200 m². un vairāk. Krasta līnija ir mozaiska. Dīķu dziļums: 1-1,5 m, ar plānoto litorāles zonu (dziļums 20-50cm, ap 20-50% no dīķa platības), ziemošanas zona ap 1-1,5 m dziļa, ap 10-30% no dīķa platības. Šādas ūdenstilpes parasti tiek veidotas 10 un vairāk metru attālumā no citām ūdenstilpēm. Daļa no dīķiem tiek veidoti tā, lai tie periodiski izžūst (sekli, ar līmeņa regulēšanu). Dīķi izveidojami abinieku un purva bruņurupuča biotopos dabas parka D daļā. Potenciālās dīķu atrašanās vietas sniegtas 5.3.8. attēlā, aptuvenais dīķu skaits – 40, to aizņemtā platība – 11,99 ha. Dīķu atrašanās vietas, skaits un platības ir indikatīvas, maināmas atbilstoši jaunākas izpētes rezultātiem. Dīķu izveidi veic apakšuzņēmēji abinieku un rūpuļu biotopu uzlabošanas eksperta uzraudzībā un saskaņā ar tā sagatavoto plānu.

2.11.2. Koku, krūmu, niedru, invazīvo augu apauguma likvidēšana

Veģetācijas apauguma likvidēšana nepieciešama saldūdens biotopa noēnošanas novēršanai, kas padara tos pārāk aukstus un nepiemērotus purva bruņurupucim un vairumam reto abinieku, kas šajās ūdenstilpēs vairojas. Nepieciešams gan pastāvīgiem biotopiem, gan periodiski izmantojamiem migrācijas koridoriem – grāvjiem un strautiem.

Noēnojošie augi – koki, krūmi, tiek izcirsti mozaiski, īpaši no ūdenstilpes dienvidpuses, atbrīvojot 50-60% no ūdenstilpes krasta līnijas, atstājot aizsargjoslu pret ziemeļu vēja. Niedres tiek izplāutas vai kā citādi likvidētas pilnībā, aizsargjoslas tiek atstātas tikai nepieciešamības gadījumā. Invazīvie augi likvidēti pēc iespējas pilnībā, ieskaitot ūdenstilpēs augošās elodejas. Pasākumi veicami abinieku un purva bruņurupuča biotopos dabas parka D daļā. Biotopu uzlabošanas vietas sniegtas 5.3.8. attēlā, kopējā biotopu darbu uzlabošanas platība – 13,51 ha, tajā skaitā invazīvo augu platība - 2 ha. Sniegtās biotopu atrašanās vietas un platības ir indikatīvas, maināmas atbilstoši jaunākas izpētes rezultātiem. Veģetācijas apauguma

likvidēšanu veic apakšuzņēmēji abinieku un rāpuļu biotopu uzlabošanas eksperta uzraudzībā un saskaņā ar tā sniegtajām rekomendācijām.

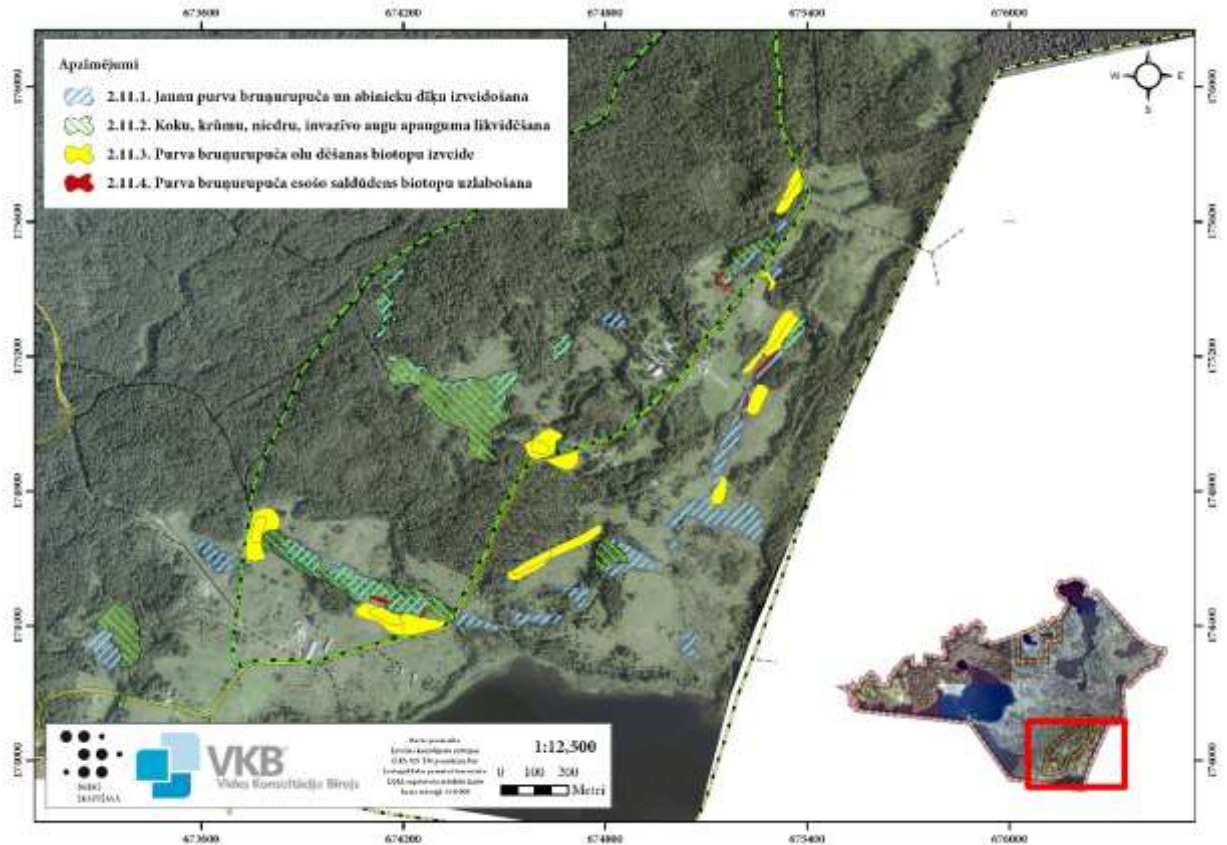
Veģetācijas turpmākās atjaunošanās – dabiskās sukcesijas monitorings veicams regulāri, reizi gadā.

2.11.3. Purva bruņurupuča olu dēšanas biotopu izveide

Pašreiz piemērotās olu dēšanas vietas atrodas tālu, un mātītēm jāšķērso lieli attālumi pa sauszemi, kas padara tās pieejamas plēsējiem, kā arī ir risks tikt sabrauktām, šķērsojot ceļu. Nepieciešama piemērotu biotopu izveide 7,11 ha platībā pastāvīgās uzturēšanās biotopu tuvumā.

Olu dēšanas vietas tiek mozaīkveidā atbrīvotas no aizaugšanas (70-90% no platības). Tiek atstāti atsevišķi priežu koki, atstāti aizaugumi no ziemeļpusēs. Šajās vietās mazākā platībā mozaīkveidā tiek izveidotas atklātas smilts zonas (ap 20-50% no platības), pauguri tiek izveidoti 30-50 cm augsti, ar slīpumu 15-45°, ar orientāciju uz dienvidiem. Pasākumi veicami dabas parka D daļā, bruņurupuču olu dēšanas biotopu uzlabošanas vietas sniegtas 5.3.8. attēlā, atklātu smilšu zonu vietas – 5.3.4. attēlā, biotopu uzlabošanas darbu kopējā platība 7,11 ha. Sniegtās biotopu atrašanās vietas un platības ir indikatīvas, maināmas atbilstoši jaunākas izpētes rezultātiem. Darbu izpildes prioritāte II.

Biotopa izveidi veic apakšuzņēmēji abinieku un rāpuļu biotopu uzlabošanas eksperta uzraudzībā un saskaņā ar tā sniegtajām rekomendācijām. Veģetācijas turpmākās atjaunošanās – dabiskās sukcesijas monitorings veicams regulāri, reizi gadā.



5.3.8.attēls. Purva bruņurupuča un abinieku dzīvotņu apsaimniekošanas pasākumi

2.11.4. Purva bruņurupuča esošo saldūdens biotopu uzlabošana

Esošo dīķu attīrīšana 0,4 ha platībā nepieciešama to dziļuma palielināšanai, lai novērstu to aizsalšanu līdz dibenam un ziemojošu bruņurupuču bojāeju. Sauļošanās vietu izveide nepieciešama īpatņu sekmīgai attīstībai, augšanai un dzimumnobriešanai.

Biotopu uzlabošanas nolūkā veicama sauļošanās vietu ierīkošana un dīķu tīrīšana, izņemot no tiem dūņas. Sauļošanas vietas tiek izgatavotas no koku stumbriem un zariem, dēļiem, mākslīgiem piekrastes pauguriem tā, lai daļa priekšmeta ir virs ūdens, bet daļa – zem ūdens, tā, lai bruņurupuči varētu iziet no ūdens. Daudzums vienā dīķī – 3-5 sauļošanas vietas dažādās vietās (sauļošanas no rīta, dienas un vakara laikā). Veicami desmit purva bruņurupuča apdzīvotos dīķos dabas parka D daļā. Biotopa uzlabošanas vietas sniegtas 5.3.8. attēlā. Sniegtās biotopu atrašanās vietas ir indikatīvas, maināmas atbilstoši jaunākas izpētes rezultātiem. Dīķu tīrīšana tiek veikta ar bruņurupučiem drošu sūkņu un aizsarga sietu izmantošanu un dūņu apskati, pirms tīrīšanas izķerot bruņurupučus. Darbu izpildes prioritāte II. Darbus veic apakšuzņēmēji abinieku un rūpuļu biotopu uzlabošanas eksperta uzraudzībā un saskaņā ar tā sniegtajām rekomendācijām. Turpmākais monitorings veicams regulāri, reizi gadā.

2.12. Purva bruņurupuču un abinieku sugu populāciju uzlabošanas un aizsardzības pasākumi

2.12.1. Purva bruņurupuča un abinieku populāciju uzlabošana ar zookultūrā audzētiem īpatņiem

Purva bruņurupucim dabas parkā ir ļoti neliela populācija – daži desmiti īpatņu, sugai raksturīgi lēni atražošanās tempi, tādēļ ātrākai populācijas palielināšanai un tās ilgtspējas nodrošināšanai nepieciešama populācijas palielināšana ar zookultūrā audzētiem īpatņiem. Pašreizējā populācija ir ļoti neliela un jutīga pret tīšu, netīšu vai dabas apstākļu nodarītu kaitējumu. Abiniekiem nepieciešama galvenokārt Biotopu direktīvas II pielikuma sugām – lielajam tritonam un sarkanvēdera ugunskrupim, kuru populācijas ir nelielas un ir risks to ilgtspējīgai pastāvēšanai. Iespējams nepieciešama zaļā krupja populācijas atjaunošanai, ja to noteiks jaunākā zinātniskā informācija.

Veicama dabas parka D daļā. Zookultūrā audzēti dzīvnieki tiek izlaisti dabā populācijas uzlabošanai. Purva bruņurupucim izlaiž vismaz 3-5 gadus vecus dzīvniekus, abiniekiem – šīgadeņus pēc metamorfozes. Populāciju uzlabošanu vēlams veikt atjaunos biotopos. Purva bruņurupucim vēlamais jaunu īpatņu izlaišanas attālums ne vairāk par 1 km no iepriekš pastāvošas populācijas vietas. Darbu izpildes prioritāte I.

Purva bruņurupuča populāciju ieteicams papildināt ar īpatņiem, kas ir zookultūrā esošu galvenokārt vietējo vai Baltkrievijas Z daļās bruņurupuču pēcteči. Abiniekiem pielietojama dabā ņemtu vai nebrīvē iegūtu kurkuļu izaudzēšana līdz metamorfozes stadijai. Pielaujama materiāla izmantošana, kas ņemts no citām Latvijas populācijām.

Pēc tam, kad dzīvnieki izlaisti dabā, nākamajā gadā veicams monitorings to izlaišanas vietā.

2.12.2. Purva bruņurupuča populācijas aizsardzība

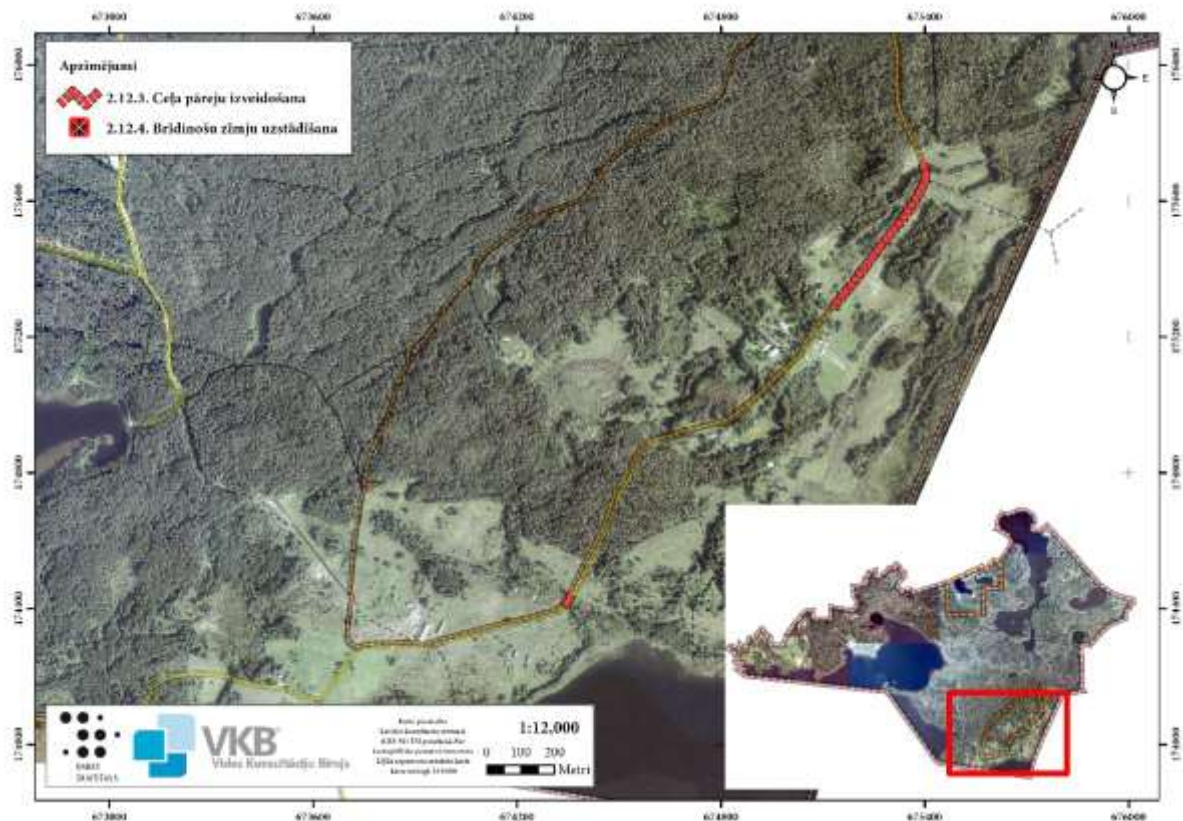
Bruņurupuču populācijās lielākā mirstība ir tieši olu un jauno īpatņu bojāejas dēļ, tādēļ nepieciešama maksimāla olu dēšanas vietu, bruņurupuču olu un izšķīlušos jauno īpatņu aizsardzība..

Veicama purva bruņurupuča olu dēšanas vietu un/vai biotopu iežogošana, lai neļautu tām piekļūt jenotsuņiem, lapsām, klaiņojošiem suņiem utt. Aizsardzībai no putniem pielietojami sieti. Pielietojami putnu biedēkļi vai citas atbilstošas plēsēju atbaidīšanas metodes. Darbu izpildes prioritāte I. Pasākuma aprakstā minētie pasākumi tiek veikti bruņurupuču eksperta vadībā.

2.12.3. Ceļa pāreju izveidošana

Nepieciešama, lai novērstu bruņurupuču, kas migrē uz otrpus ceļa esošām olu dēšanas vietām vai vasaras biotopiem, nejaušu bojāeju.

Ceļa posma norobežošana un caurteku ierīkošana zem ceļa, lai abinieki un citi nelieli dzīvnieki to varētu šķērsot drošā veidā. Caurteku diametram jābūt vismaz 70 cm, ieteicama to daļēja (nekādā gadījumā pilnīga) aizpildīšana ar ūdeni. Nepieciešama divos posmos (500 m un 100 m) dabas parka D daļā, atrašanās vieta sniegta 5.3.9. attēlā. Darbu izpildes prioritāte I. Ceļa uzlabošana vai pārbūves veikšana sadarbībā ar bruņurupuču ekspertu.



5.3.9. attēls. Ceļa posms DP “Silene” D daļā, kuru nepieciešams norobežot un zem kura ir ierīkojamas caurtekas, un brīdinošo zīmju izvietojuums

2.12.4. Brīdinošu zīmju uzstādīšana

Nepieciešama migrējošu bruņurupuču un citu nelielu dzīvnieku bojāejas riska mazināšanai uz ceļiem. Brīdinošām zīmēm uz dzeltena fona uzzīmēts melns bruņurupuča apveids. Zīmes ir divpusējas, redzamas no abiem braukšanas virzieniem. Zīmes jāuzstāda pie iebraukšanas sensitīvajās vietās, vismaz 6 zīmju atrašanās vietas norādītas 5.3.9. attēlā. Darbu izpildes prioritāte II.

2.12.5. Purva bruņurupuča dabas taku un skatu platformu plānošana

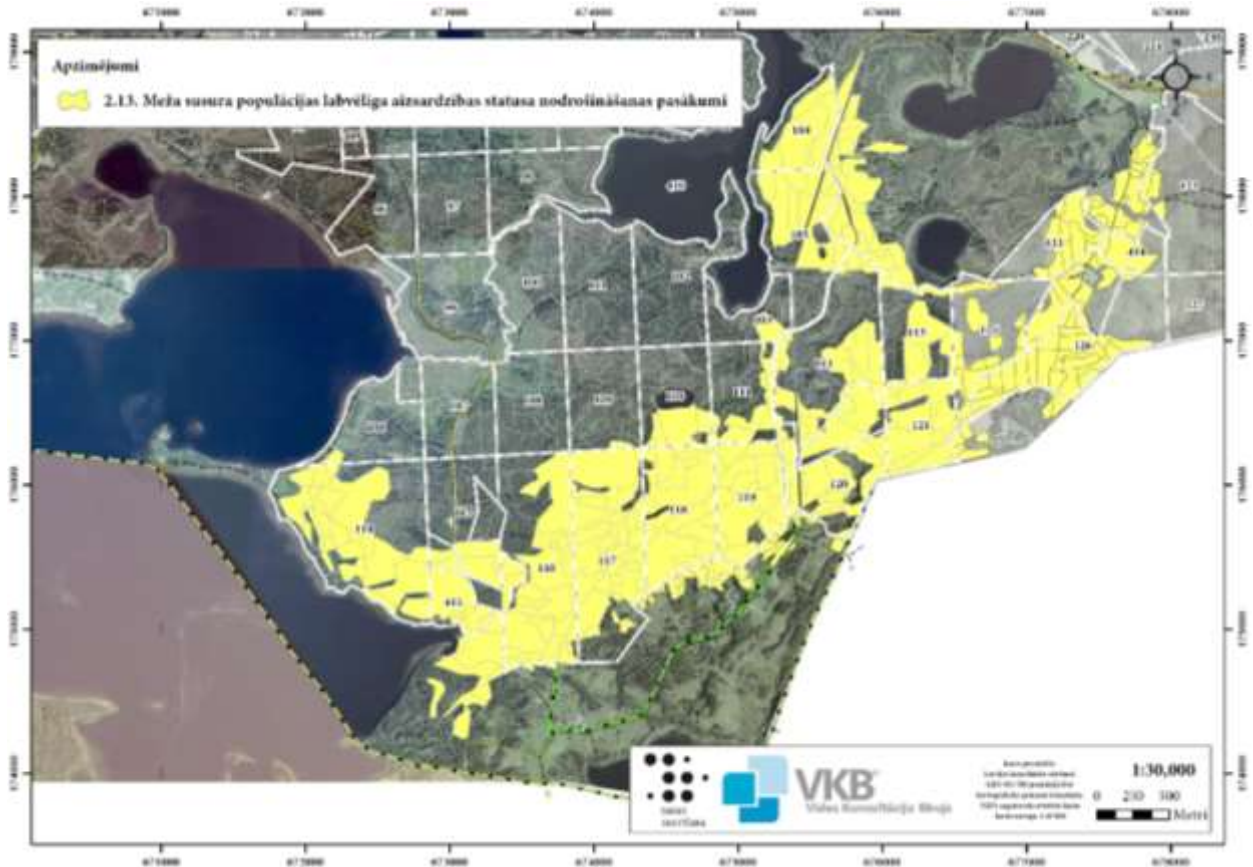
Lai radītu iespēju DP “Silene” apmeklētājiem novērot purva bruņurupučus, neiztraucējot tos, jāplāno un pēc tam jāizveido bruņurupuču dabas takas. Bruņurupuču skatu platforma dod iespēju novērot bruņurupučus no liela attāluma, netuvojoties un netraucējot tos. Takas maršrutu un platformu vietu un konstrukciju izstrādā sadarbībā ar bruņurupuču ekspertu.

2.13. Meža susura populācijas labvēlīga aizsardzības statusa nodrošināšanas pasākumi

DP “Silene” ir vienīgā zināmā meža susura atradne Latvijā. Tā kā meža susuri uzturas ne tikai DP “Silene” teritorijā, bet arī meža teritorijā uz A no DP “Silene”, ierosināts paplašināt DP “Silene”, iekļaujot meža susura atradnes (skat. 1.2. apsaimniekošanas pasākumu, 5.3.10. attēlu).

Lai veicinātu meža susura populācijas saglabāšanos labvēlīgā aizsardzības stāvoklī, nepieciešama lazdu pameža un lapu koku paaugas saglabāšana un veicināšana, dobumainu koku saglabāšana mežaudzēs (nosacījumi ietverti individuālo noteikumu projektā, skat. 6.2. nodaļu).

Kā apsaimniekošanas pasākums jāveic būrīšu izlikšana jaunaudzēs meža susura atradnēs. Pasākuma veikšanai var piesaistīt skolniekus vai studentus, vai arī to veikt dabas izglītības projektu ietvaros.



5.3.10. attēls. Meža susuru aizsardzības teritorijas DP “Silene” un tā plānotajā paplašinājumā

2.14. Sikspārņu sugu populāciju labvēlīga aizsardzības statusa nodrošināšanas pasākumi un mākslīgo dzīvotņu izvietošana Ilgu pils parkā dobumos mītošo sugu aizsardzībai DU Studiju un pētniecības centra “Ilgas” teritorijā

Ilgu pilī sikspārņiem visticamāk nav vairs iespēju iekļūt bēniņu telpā. Natūza sikspārņi un pigmejsikspārņi visticamāk 2018. gada jūlijā apdzīvoja spraugas starp pils jumta skārda pārsedzi un ārsienu. Šī slēptuve visticamāk nav piemērota izmēros lielākajiem dīķa naktsikspārņiem, kas agrāk apdzīvoja pils bēniņos. Šīs sugas atgriešanos var mēģināt panākt ar mākslīgu slēptuvju ierīkošanu pilī vai jaunbūvētajā blakus mājā. Ilgu pilī jāizvairās no ārējā apgaismojuma lietošanas, lai tas netraucētu sikspārņus to mītnēs.

Apsaimniekošanas pasākuma ietvaros paredzēts pielāgot Ilgu pils augsto bēniņu telpas, kā arī teritorijā esošos pagrabus sikspārņu ziemošanas un uzturēšanās vajadzībām. Ilgu pilij piegulošajā teritorijā paredzēta arī dažāda tipa sikspārņu būru izvietošana. Aktivitātes īstenošanai nepieciešams piesaistīt sertificētu dabas ekspertu (sugu grupa: zīdītāji: sikspārņi).

Vismaz reizi trijos gados nepieciešams nodrošināt īstenotā apsaimniekošanas pasākuma sekmju monitoringu. Plānotais nepieciešamais finansējums: 700 EUR (300 EUR eksperta darba un transporta izdevumu apmaksai; 400 EUR materiālu izmaksas).



5.3.11. attēls “Mākslīgās dzīvotnes”, kas izvietotas Tinnerö Eklandskap dabas rezervātā Zviedrijā. Foto: U. Valainis

Ilgu pils parkā, tāpat kā daudzos citos dendroloģiskajos stādījumos, ir novērojams dobumaino koku trūkums, kas mazina parka piemērotību dobumus apdzīvojošām kukaiņu un citu organismu sugām. Lai uzlabotu apstākļus dobumos dzīvojošajām sugām, plānots izgatavot un izvietot Ilgu pils parkā “mākslīgos dobumus” (skat. 5.3.11. attēlu). Konkrētā tipa mākslīgās dzīvotnes ir izstrādātas un aprobētas Zviedrijas apstākļos. Mākslīgi veidotā dzīvotne – būris, ir aptuveni 3,5 m augsta koka kaste, kuras augšējā daļa ir pielāgota putnu un sikspārņu ligzdošanai, savukārt vidusdaļā un lejasdaļā tiek veidots substrāts, kas atgādina trūdošās koksnes materiālu, kas raksturīgs koka dobuma iekšienei.

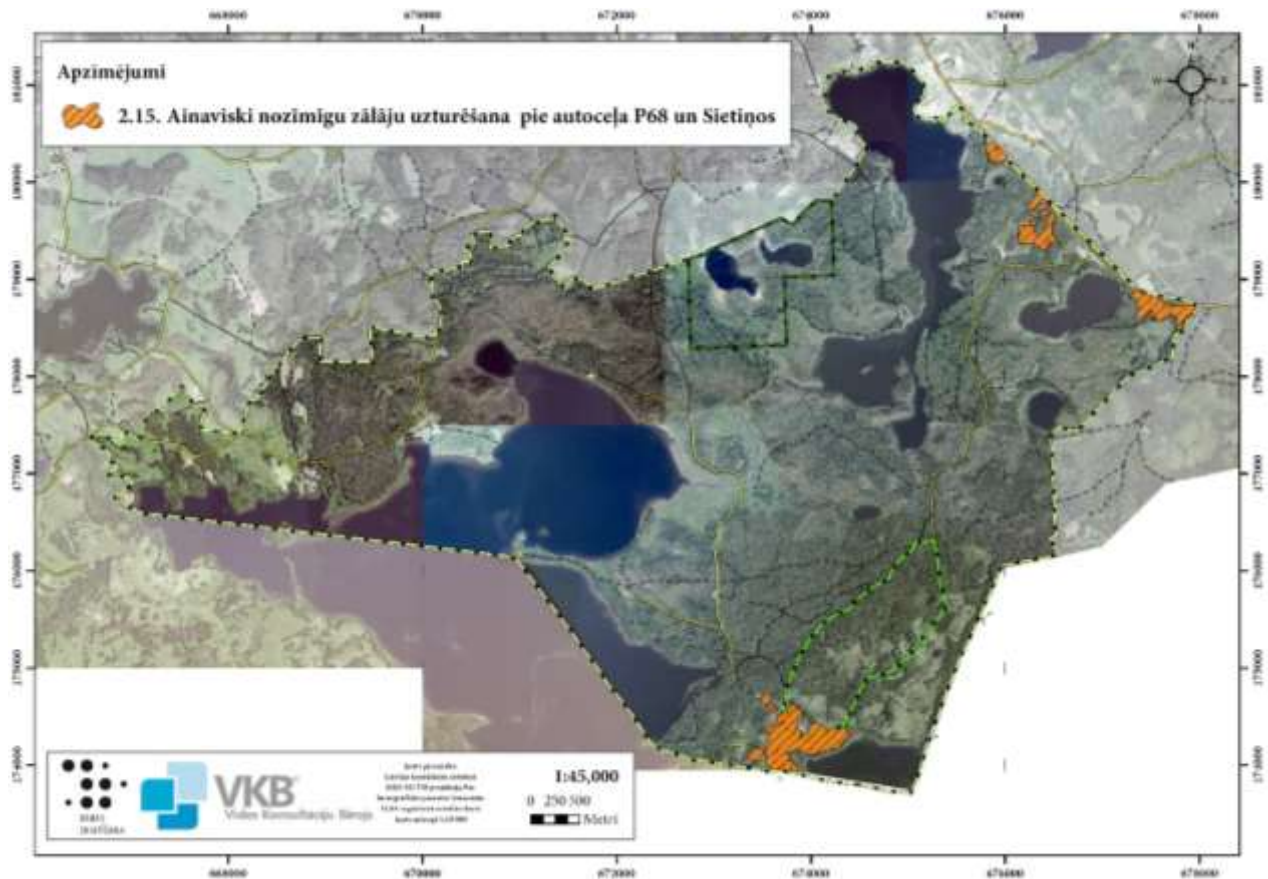
Ilgu pils parkā plānots uzstādīt kopumā trīs mākslīgās dzīvotnes dobumos mītošo sugu aizsardzībai. Plānotais nepieciešamais finansējums: 800 EUR



5.3.12. attēls. Sikspārņu sugu un aizsargājamo koku apsaimniekošanas pasākumi dabas parkā
“Silene”

2.15. Ainaiski nozīmīgu zālāju uzturēšana pie autoceļa P68 un Sietiņos

Lai saglabātu DP raksturīgo mozaīkveida ainavu, nepieciešams uzturēt zālājus arī tajās vietās, kur tie neatbilst īpaši aizsargājamam biotopam (skat. 5.3.13. attēlu). Ainaviski sevišķi nozīmīgas ir autoceļa P68 malas (ainaviskais ceļš) un aizaugošie zālāji ap Sietiņiem (vērtīga skatu vieta). Vietās, kur paredzēta zālāju atjaunošana, pasākums daļēji pārklājas ar pasākumu 2.4.



5.3.13. attēls. Ainaviski nozīmīgu zālāju uzturēšanas platības dabas parkā “Silene”

2.16. Aizsargājamo un potenciāli aizsargājamo koku teritorijas apsaimniekošana

Aizsargājamo koku un potenciāli aizsargājamo koku vainaga projekcijas teritoriju (skat. 5.3.12. attēlu), vēlams arī 10 m rādiusā ap to, jāuztur brīva no citiem kokiem un to atvasēm. Koku paaugas izciršana jāveic reizi 5 gados.

2.17. Invazīvo augu sugu ierobežošanas un apkarošanas pasākumi

Pasākuma galvenais mērķis ir samazināt vai ierobežot invazīvo sugu izplatīšanos dabas parka teritorijā. Invazīvo sugu izplatību teritorijā veicina mežu fragmentācija – izcirtumi, stigu un grāvju veidošana, jaunu ceļu veidošana, radot jaunus izplatīšanas koridorus invazīvajām sugām.

No invazīvajām sugām šobrīd dabas parka teritorijā, biotopos un ārpus tiem, ir sastopamas sešas sugas: sīkziedu sprigane *Impatiens parviflora*, Kanādas zeltslotiņa *Solidago canadensis*, daudzlapu lupīna *Lupinus polyphyllus*, Sosnovska latvānis *Heracleum sosnowskyi*, pilādžlapu sorbarija *Sorbaria sorbifolia*, sarkanais plūškoks *Sambucus racemosa*, krokainā roze *Rosa rugosa* (skat. 5.3.14. attēlu). Šobrīd ir apzināta daļa no invazīvo sugu atradnēm DP teritorijā. Tā kā invazīvajām sugām raksturīga ātra izplatīšanās, katru gadu strauji palielinot aizņemtās platības, pirms pasākumu plānošanas, nepieciešama atkārtota teritorijas apsekošana un ar tām aizņemto platību apzināšana. Tāpat iespējama teritorijai vēl nezināmu sugu konstatēšana,

piemēram, netālu DP rietumu robežas ir zināma parastā slotzara *Sarothamnus scoparius* atradne.

Invazīvo sugu ierobežošanā galvenās metodes ir mehāniskās (bieža pļaušana, ganīšana, ciršana, raušana, uzāršana, aprakšana, noseģšana ar melno plēvi) un ķīmiskās (herbicīdi) ierobežošanas metodes. Invazīvo koku un krūmu sugu ierobežošana jāveic augstā, kad tie ir visjutīgākie. Lakstaugu sugu ierobežošana ir jāveic pilnziedu laikā, kad vēl nav sākusies sēklu nobriešana, šajā laikā augs tiek ātrāk novājināts un sliktāk atjaunojas.

Sosnovska latvānis izkonkurē vietējas sugas, mainot veģetācijas struktūru. Izplatās ne tikai ar sēklām, ko izplata vējš, kā arī ūdens un putni, bet arī ar sakņu fragmentiem. Tā izplatīšanu paātrina pamestas zemes, kurās agrāk veikta saimnieciskā darbība. Apkarošanā izmanto vairākus veidus. Efektīvākais ir ierobežot latvāņa izplatību invāzijas sākumā, iznīcinot vai vismaz ierobežojot. Turpmāko izplatīšanos ierobežo bieža pļaušana, neļaujot nogatavināt sēklas. Efektīva ir arī tikai ziedkopas nogriešana, neļaujot augam izsēt sēklas. Nelielās platībās augus var izrakt vai izdurt vismaz 10-15 cm zem zemes, saknes obligāti jāiznīcina. Pēc izrakšanas vēlama augsnes virskārtas izlīdzināšana, lai netiek traucēta potenciāla turpmākā apsaimniekošana. Atsevišķu augu likvidēšanai pieļaujama arī herbicīdu lietošana tieši uz mērķsugas, ja tā neatrodas tiešā ūdenstilpju tuvumā.

Sīkziedu sprigane sastopama galvenokārt susinātajos mežos un ar tiem saistītajos meliorācijas grāvjos. Sugas iznīcināšana ir gandrīz neiespējama. Meža zemsedzē sastopamo sīkziedu sprigani, līdzīgi kā citas viengadīgas augu sugas, var ierobežot, pļaujot vai izraujot pirms sēklu nogatavošanās.

Ilgu parka teritorijā no kādreizējiem stādījumiem savvaļā pāriet pīlādžlapu sorbārija, kas izplatās veģetatīvi, izkonkurējot vietējās sugas, mainot gaismas un barības vielu apstākļus mežā. Veido bagātīgas sakņu atvases. Ierobežošana ir laikietilpīga, to var ierobežot, pļaujot daudzus gadus pēc kārtas, līdz atvases vairs neataug, vai izraujot saknes. DP “Silene” teritorijā pīlādžlapu sorbārija ir zināma Ilgu apkārtnē, kur mežā veido lielu audzi.

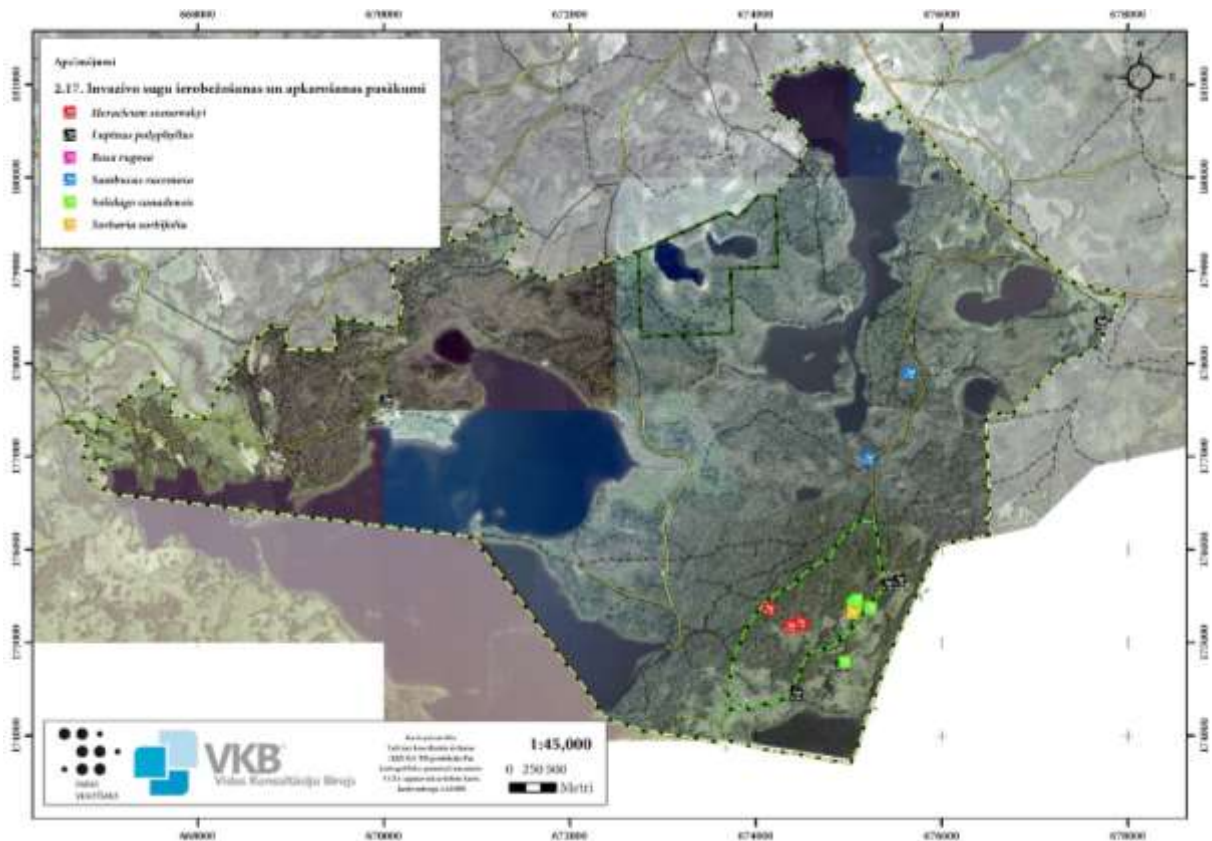
Kanādas zeltslotiņa dabas parka teritorijā sastopama vairākos zālajos, kur nenotiek apsaimniekošana, galvenokārt Ilgu apkārtnē, kur invāzija katru gadu kļūst arvien lielāka. Lai novērstu turpmāku izplatīšanos, ziedkopas ziedēšanas laikā nekavējoties jānogriež un jāiznīcina. Izveidojušās audzes jāpļauj, lai suga tālāk neizplatītos ar sēklām. Virszemes daļas nogriešana neiznīcina sugu, bet augs kļūst vājāks un to vieglāk iznīcināt ar citiem līdzekļiem. Nelielās platībās, kur augi sastopami atsevišķi, pieļaujama to izrakšana. Pēc izrakšanas vēlama augsnes virskārtas izlīdzināšana, lai netiek traucēta potenciāla turpmākā apsaimniekošana.

Daudzlapu lupīna dabas parka teritorijā sastopama pamestās lauksaimniecības zemēs. Lai ierobežotu sugas turpmāku izplatīšanos, attiecīgās teritorijas jāpļauj vismaz divas reizes sezonā pirms sēklu ienākšanās. Situācijās, kad lupīnas ir sastopamas BVZ, atkārtota pļaušana sezonā ieteicama lokāli, kur sastopama pati suga, nevis visā zālāja poligonā. Nelielās platībās, kur augi sastopami mazskaitlīgi un neveido audzes, pieļaujama atsevišķa to izrakšana. Pēc izrakšanas vēlama augsnes virskārtas izlīdzināšana, lai netiek traucēta potenciālā turpmākā apsaimniekošana.

Sarkanais plūškoks dabas parka teritorijā ir konstatēts atsevišķos punktos, priežu mežos. Viena no ierobežošanas metodēm ir krūmu griešana. Krūms netiks iznīcināts, bet vismaz izplatība tiks ierobežota.

Krokainā roze dabas parka teritorijā sastopama galvenokārt ceļa malās, gar bioloģiski vērtīgiem zālājiem. Atsevišķus krūmus un nelielas audzes var izrakt. Pēc izrakšanas vēlama augsnes virskārtas izlīdzināšana, lai netiek traucēta potenciālā turpmākā apsaimniekošana. Tomēr efektīvāka un augsnes virskārtu mazāk ietekmējoša metode ir krūmu izgriešana un atkārtota atvašu pļaušana vairākas reizes gadā.

Visi invazīvo sugu apkarošanas vai ierobežošanas pasākumi jāveic atkārtoti vairākus gadus pēc kārtas, pirmajos gados veicot atsevišķas darbības vairākas reizes gadā.



5.3.14. attēls. Invazīvo augu sugu ierobežošanas un apkarošanas vietas DP “Silene”

2.18. Ērkšķu plūmes *Prunus spinosa* audžu ierobežošana Ilgu apkārtņē

Ērkšķu plūme dabas parka teritorijā veido lielas, vitālas audzes galvenokārt DU studiju un pētniecības centra “Ilgas” apkārtņē. Nozīmīgs ir fakts, ka suga konstatēta vēsturiskajās Ilgu muižas parka robežās un tieši to tuvumā. Vairāku gadu garumā novērots, ka sugai raksturīga strauja izplatīšanās, galvenokārt ar atvasēm. Sugas īpatņi ekspansīvā daudzumā konstatēti gan grāvjos, gan mežmalās, gan arī dabiskajos zālajos. Visi šie faktori liecina, ka ērkšķu plūme kādreiz tikusi introducēta parkā un šobrīd kļuvusi invazīva, apdraudot gan dabiskos zālājus, gan arī degradējot parka ainavu. Tā kā suga šobrīd ir Sarkanās grāmatas sarakstā, I kategorijā, sugas iznīcināšana nav pieļaujama, taču dabisko biotopu aizsardzības nolūkos, kā arī

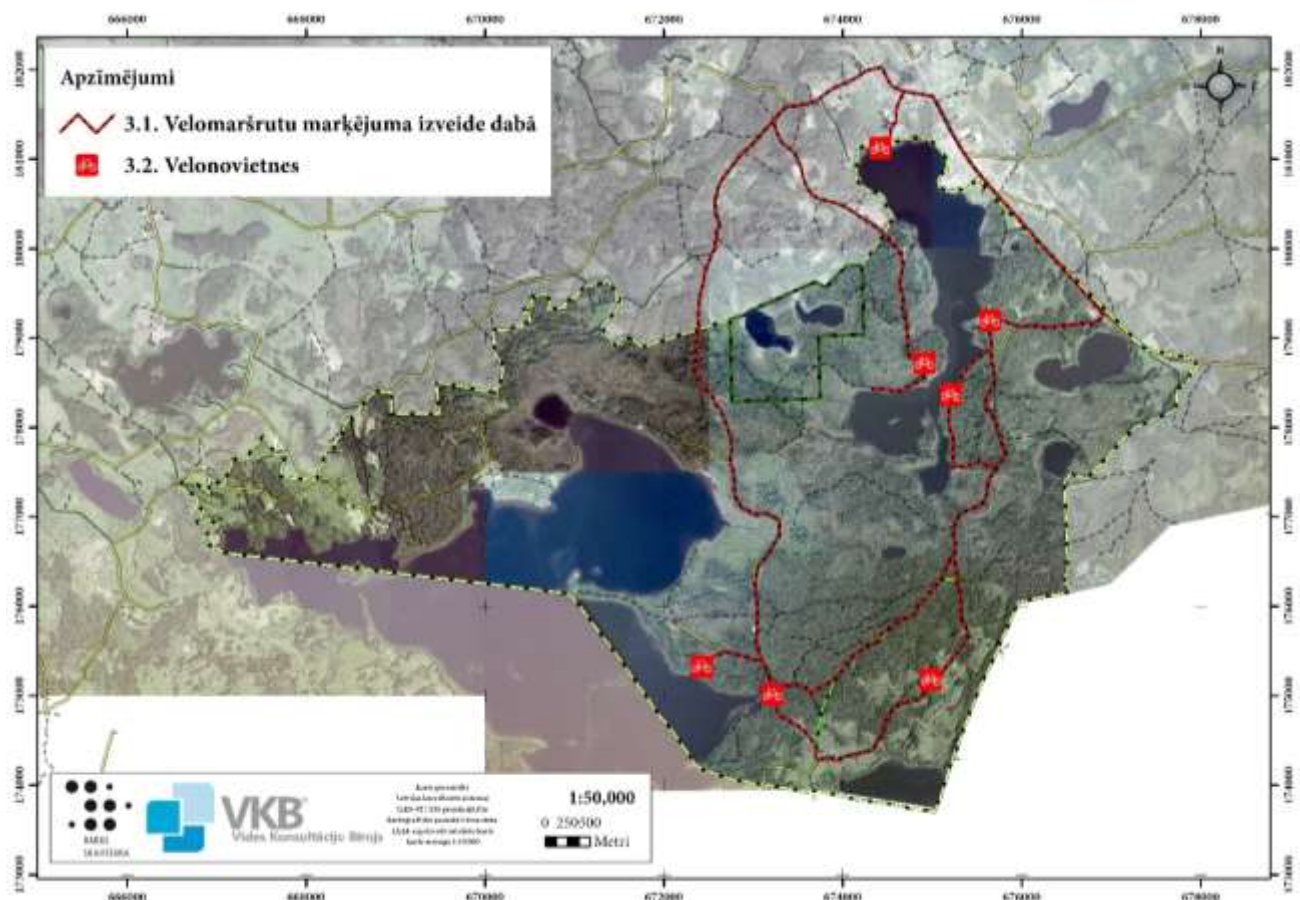
harmoniskas parka ainavas veidošanas nolūkos, nepieciešams veikt ērkšķu plūmes turpmākas izplatīšanās ierobežošanu.

Tāpat nozīmīgi ir veikt pētījumus par šīs sugas atradnēm un izplatīšanās mehānismiem Latvijā kopumā, lai varētu izvērtēt šīs sugas statusu valstī.

3. Dabas tūrisma attīstība, sabiedrības izglītošana un informēšana

3.1. Velomaršrutu marķējuma izveide dabā, velomaršrutu kartes (digitāla, pēc pieprasījuma arī drukāta) izveide teritorijas apmeklētāju un iedzīvotāju vajadzībām

Dabas tūrisma attīstībai cilvēka maz skartā teritorijā velosipēds un nemotorizēti transportlīdzekļi uzskatāmi par prioritāriem pārvietošanās līdzekļiem. Tas veicina arī dabas tuvāku iepazīšanu un nerada piesārņojumu. Vairāki savā starpā kombinējami maršruti ap Sila un Riču ezeriem, ar esošajiem un potenciālajiem tūrisma uzņēmumiem kā atbalsta un nomas punktiem. (skat. 5.3.15. attēlu). Velomaršrutu kopgarums 31,87 km. Vidēja prioritāte. Uz kokiem uzpūsts marķējums dabā, sadarbībā ar DAP DIC speciālistiem. Dabā nomarkēti vairāki velomaršruti, to izvietojums atrodams pašvaldības un DAP mājaslapās digitālā formātā. Teritorijas apmeklētāju un iedzīvotāju anketēšana par velomaršrutu kvalitāti, izmantošanas biežumu, informācijas pieejamību.



5.3.15. attēls. Velomaršruti un velonovietnes dabas parkā “Silene”

3.2. Velonovietņu izveidošana velomaršrutu atbalsta punktos

Lai veidotu atbalsta punktus velomaršrutu izmantotājiem, kā arī no uzņēmēju puses - veidotu vienotu sadarbības tīklu velotūrisma attīstībai dabas parkā. Velonovietnes (vieta vismaz četriem velosipēdiem) izvietojamas pie “Silene Resort&SPA”, atpūtas bāzes “Silene” (iepriekš kempings “Viktorija”), pie pašvaldības rekreācijas zonas Sila ezera krastā, Ilgās, pie atpūtas bāzes “Jantarnaja”, pie atpūtas vietām pie Riču ezera un pie Sila ezera, skatu vietā pie Sietiņiem (skat. 5.3.15. attēlu). Prioritāte – vidēja. Attīstoties kempingiem Riču ezera krastā, velonovietnes var izvietot arī tur. Dabā iederīgas masīvkoka velonovietnes atbilstoši ĪADT vienotajam stilam sadarbībā ar DAP infrastruktūras uzturēšanas speciālistiem. Lai noskaidrotu teritorijas apmeklētāju un iedzīvotāju apmierinātību ar velonovietņu izvietojumu, iespējama anketēšana par velonovietņu kvalitāti, izmantošanas biežumu, informācijas pieejamību.

3.3. Informācijas stendi

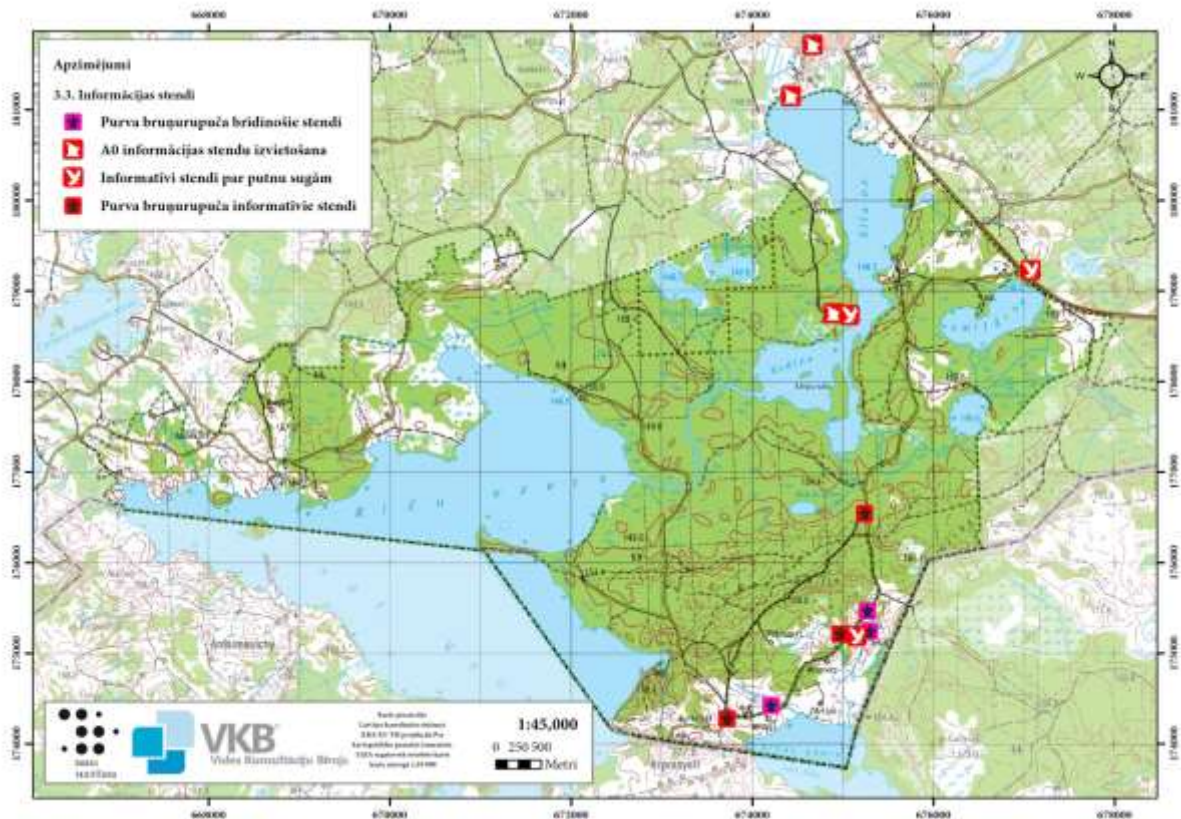
Informācijas standu uzstādīšana nepieciešama, lai veicinātu dabas parka apmeklētāju, kā arī iedzīvotāju izpratni par dabas parkā pieejamajām dabas vērtībām un tūrisma iespējām teritorijā, kā arī novirzītu tūrisma plūsmu tam paredzētajā virzienā, tādējādi samazinot antropogēno slodzi un tās atstātās sekas nākotnē. A0 informācijas standu izvietošana ieteicama gan Silenes ciema centrā, gan pie pašvaldības rekreācijas zonas, gan “Silene Resort&SPA” (skat. 5.3.16. attēlu). Attīstoties atpūtas bāzēm ezeru krastos, ieteicams šādus standus izvietot plānoto neitrālo zonu teritorijā,. Prioritāte - augsta.

Ieteicams uzstādīt brīdinošos standus par purva bruņurupučiem. Informācija apmeklētājiem veicinās purva bruņurupuča populācijas saglabāšanu. Stendiem jāsaturs bruņurupuču, to biotopu un apdraudējumu fotogrāfijas, aizliegto darbību saraksts ar pamatojumu, lūgumu kopā saglabāt purva bruņurupučus Silenes DP.

Izglītojošie stendi jāizvieto Silenes DP apmeklēšanas vietās un iebraucot bruņurupuču populāciju teritorijā. Tekstu un fotogrāfijas sagatavo bruņurupuču eksperts, maketēšanu un uzstādīšanu veic apakšuzņēmējs. Brīdinošie stendi jāizvieto Silenes DP populāciju teritorijās. Informatīvo un brīdinošo standu atrašanās vietas sniegtas 5.3.16. attēlā.

Ieteicams uzstādīt standus, kuros atainota informācija par dabas parkā sastopamajām prioritārajām putnu sugām, to attēliem, dzīvesveida īpatnībām un ligzdošanas fenoloģiju. Šādus standus būtu ieteicams uzstādīt vairākās vietās – pie Valsts robežsardzes Daugavpils pārvaldes Silenes 1. kategorijas robežkontroles punkta (X:676910; Y:6179230), pie DU Studiju un pētniecības centra “Ilgas” un pie atpūtas centra „Silene Resort & SPA”.

Informācijas standu saturu iespējams arī apvienot, biežāk apmeklētajās vietās uzstādot kopīgu standu, kurā apmeklētājus informē par dabas tūrisma piedāvājumu un arī par retām un aizsargājamām sugām. Stendos jāiekļauj apmeklētāju uzvedības noteikumi dabas parka teritorijā, tajā skaitā nosacījumi motorizētā ūdens transporta izmantošanai.



5.3.16. attēls. Informācijas stendi dabas parkā “Silene”

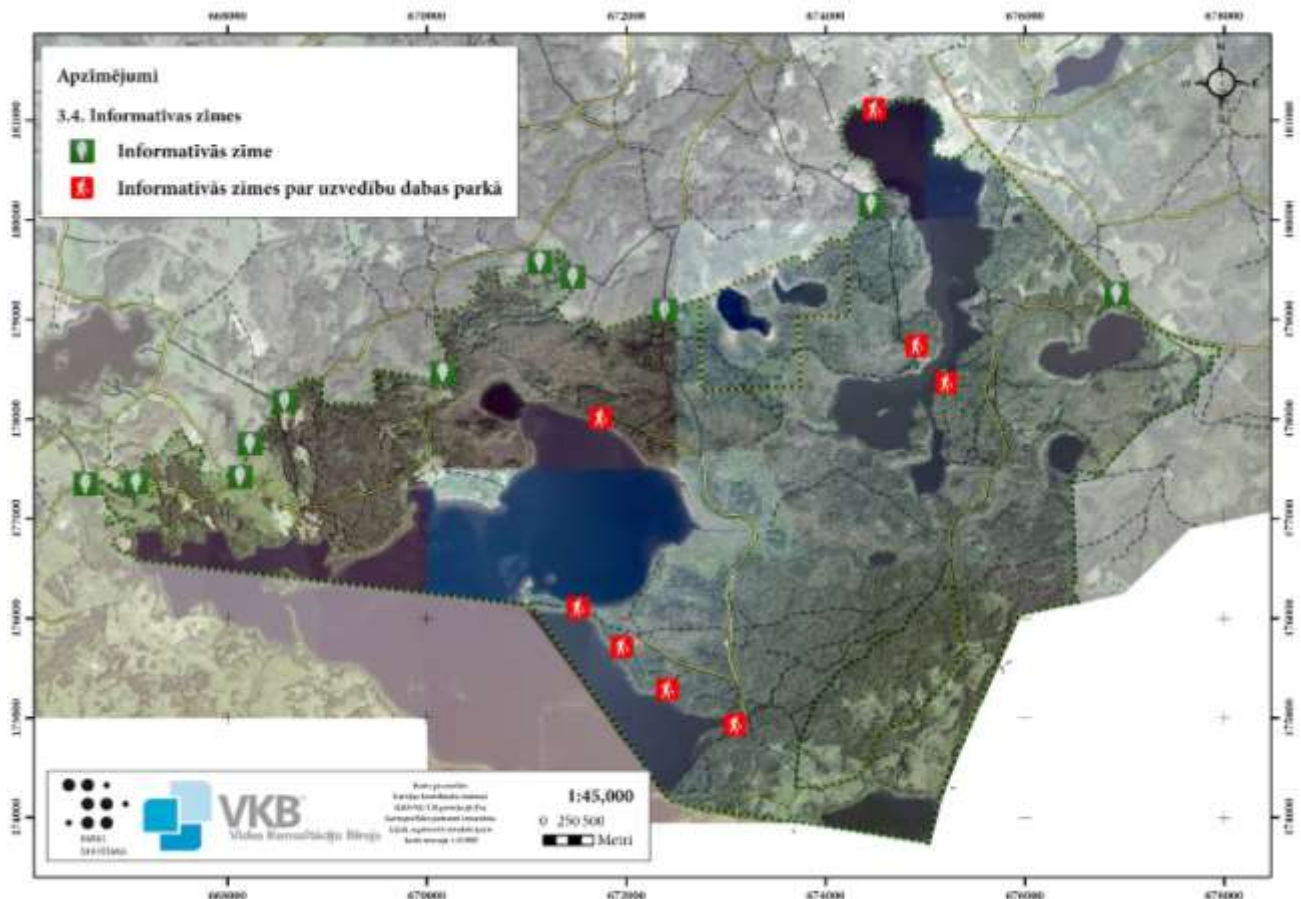
3.4. Informatīvās zīmes

Jāuzstāda speciālās informatīvās zīmes “ozollapa” uz visiem ceļiem, kas šķērso DP “Silene” robežu, lai informētu apmeklētājus par atrašanos ĪADT. Informatīvās zīmes uzstādāmas saskaņā ar Vispārējo ĪADT noteikumu 1. pielikumu.

Biežāk apmeklētajās atpūtas vietās jāizvieto informatīvās zīmes par uzvedību dabas parkā. Informatīvās zīmes vajadzīgas, lai veicinātu dabas parka apmeklētāju, kā arī iedzīvotāju izpratni par dabas parkā pieejamajām dabas vērtībām, kā arī informētu par dabas parkā atļautajām un aizliegtajām darbībām. Informatīvās zīmes jāizvieto gan Silenes ciema centrā, gan pie atpūtas bāzēm, gan pie Sila ezera austrumu krasta un Riču ezera krastā izvietotajām atpūtas vietām (skat. 5.3.17. attēlu).

Dabas parka teritorijā ir virkne ūdenstilpju, kur notiek rekreatīvas darbības – šīs vietas ir pakļautas piesārņojuma riskam. Jārūpējas, lai ezeru krastos ierīkotajās rekreācijas vietās – atpūtas bāzēs, atpūtas vietās un peldvietās, kā arī, ezeru akvatorijā izmantojot peldlīdzekļus, tiktu ievēroti ezeru ekosistēmas saudzējoši nosacījumi, kas nepieļauj papildus biogēnu ienesi ezeros mazgāšanās līdzekļu un cilvēka vielmaiņas produktu veidā. Dabas parka ezeros un to 10 m platajā krastmalas joslā nav pieļaujama mazgāšanas līdzekļu lietošana un cilvēka dabisko vajadzību nokārtošana, kas īpaši attiecināms uz ļoti jutīgajiem Riču un Sitas ezeriem.

Riču ezerā nav vēlama zivju piebarošana, bet pārējos DP “Silene” ezeros zivju piebarošana ir pieļaujama nelielos apjomos. Pie ezeru krastos esošajām atpūtas vietām informatīvajās zīmēs jāiekļauj minētie uzdevības noteikumi peldvietās latviešu, angļu un krievu valodās, skaidrojot piesārņojuma negatīvo ietekmi uz aizsargājamo teritoriju. Jāpievieno arī informācija par motorizētā ūdens transporta izmantošanas noteikumiem DP “Silene”. Prioritāte - augsta

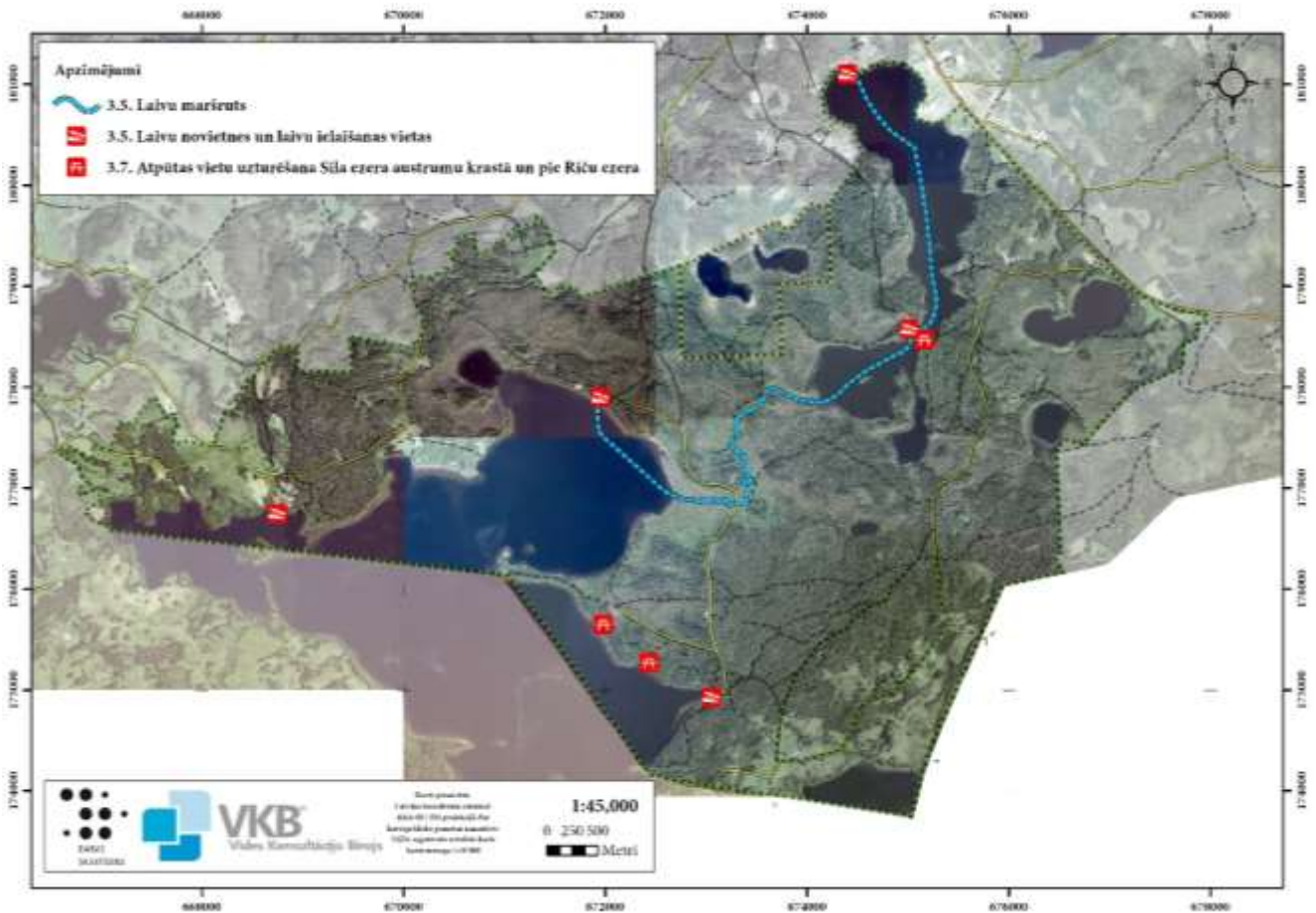


5.3.17. attēls. Informatīvās zīmes dabas parkā “Silene”

3.5. Laivošanas infrastruktūra: laivu novietnes, laivu piestātnes uz pontoniem, 3 laivu ielaišanas vietas Riču ezerā, laivu maršruts

Lai veicinātu ūdenstūrisma attīstību, kā arī vienotu velo un laivu maršrutu tīklu dabas parka teritorijā, laivu novietni ieteicams veidot tieši Silenes ciemam piegulošajā ezera krastā, pašvaldības rekreācijas zonā, nākotnē dodot iespēju attīstīties arī aktīvās atpūtas inventāra nomas punktam, kas laivu novietni izmantotu par atbalsta punktu. No šejienes ved laivošanas maršruts caur Sila ezeru (ar iespējamu pieturas punktu “Silene Resort&SPA”) un Silicu uz Riču ezeru ar galapunktu Priedaines krastā topošajā atpūtas bāzē (“Jūras ērglis”). Laivu maršruts iezīmējams kartēs, pēc vajadzības dabā izvietojami atsevišķi marķējuma elementi. Laivu maršruta sagatavošanai nepieciešama Silicas attīrīšana no sakritušajiem kokiem, kas aprakstīta 2.9. pasākumā.

Laivu novietnes un piestātnes, laivu nolaišanas vietas nepieciešams izvietot visās tūrisma un atpūtas bāzēs, kas izmanto ūdens transportu (skat. 5.3.18. attēlu).



5.3.18. attēls. Laivošanas infrastruktūra dabas parkā “Silene”

3.6. Daugavpils TIC atbalsta punkta izveide “Silene Resort&SPA”

Lai veicinātu teritorijas apmeklētāju informētību par dabas parkā pieejamajām vērtībām un tūrisma objektiem, kā arī tuvumā esošajiem tūrisma objektiem, nepieciešams izveidot TIC atbalsta punktu. Tas veicinātu teritorijas apmeklētāju vispārējās izpratnes celšanos un noturētu apmeklētāju teritorijā ilgāk. “Silene Resort&SPA” recepcijā izveidots Daugavpils TIC atbalsta punkts, apmācīts kūrorta darbinieks, lai sniegtu minimālu uzziņu par tūrisma un dabas objektiem DP “Silene” un tuvākajā apkārtnē. Veicams TIC apmeklētāju skaita monitorings.

3.7. Atpūtas vietu uzturēšana Sila ezera austrumu krastā un pie Rīču ezera

Lai mazinātu sporādisko antropogēno slodzi, jāuztur esošās 3 atpūtas vietas. Tās jāpopularizē, jāsakārto automašīnu novietošanas vietas un kārtība. (skat. 5.3.18. attēlu). Ieteicams izveidot automašīnu novietošanas vietu tā, lai netiktu nobraukātas koku saknes un netiktu veicināta augsnes erozija ezera krasta joslā, izvietojot automašīnu novietošanas vietu ne tuvāk kā 30 m attālumā no ezera krasta. Lai neveicinātu sausokņu izvākšanu no meža biotopiem, atpūtas

vietām ieteicams piegādāt malku ugunsкура kurināšanai. Malku var iegūt arī mežu biotopu un ezeru krastmalu mežu apsaimniekošanas pasākumu rezultātā.

3.8. Digitāla un drukāta bukleta izveide par DP “Silene”

Lai veicinātu teritorijas atpazīstamību un apmeklētāju interesi par dabas parku kopumā, vajadzīga gan bukleta digitāla, gan drukātā versija. Krāsains buklets A4 formāta lapas izmērā, kurā ietverta informācija par Silenes dabas parka vērtībām un tūrisma objektiem, to kontakti. Buklets vajadzīgs gan digitālā, gan drukātā formātā. Digitālā formātā esošais buklets jāievieto visās attiecināmajās mājaslapās (DAP, “TAKA”, pašvaldība utt.). Prioritāte – augsta. Izveidots digitāls un vismaz 500 kopijās izdots drukāts buklets par DP “Silene”.

3.9. Mācību bāzes izveide pie Riču ezera vides zinātņu un bioloģijas studentiem

Pie Riču ezera esošās atpūtas bāzes “Jantarnaja” vietā tiek izveidota DU un SIA “Teks” kopīga mācību bāze vides zinātņu un bioloģijas studentiem. Nodrošināta iespēja studentiem apgūt niršanu un veikt floras un faunas pētījumus ezerā.

Mācību bāzes izveide ietver pietātnes uz pontoniem un inventāra noliktavas izbūvi esošās atpūtas bāzes teritorijā. Esošo ēku pārbūvē un jaunu ēku būvniecībā, kas atļauta tikai tālāk kā 30 m attālumā no ezera krasta, jāņem vērā attiecīgās vietas ainavas raksturs un mērogs, kultūrvēsturiskās vides īpatnības, kā arī jāizmanto vidē un ainavā iederīgi un kvalitatīvi materiāli. Ieteicams pārbūvēt esošās kempinga mājiņas, atļauts mainīt to novietojumu, ja ēkas jaunā novietne neskar īpaši aizsargājamus biotopus un īpaši aizsargājamo sugu atradnes, nav pretrunā ar vides aizsardzības prasībām; kā arī nepalielina kopējo zemesgabala apbūvēto laukumu,

3.10. Uz bioloģiskās daudzveidības un vides aizsardzību orientēta izglītības piedāvājuma attīstība DU Studiju un pētniecības centra “Ilgas teritorijā un atbilstošas infrastruktūras izveidošana

3.10.1. Studiju un pētniecības centra “Ilgas” teritorijas topogrāfiskā uzmērīšana un topogrāfiskā plāna izstrāde

Pirms DU Studiju un pētniecības centra “Ilgas” (turpmāk DU SPC “Ilgas”) teritorijas detālplānojuma izstrādes nepieciešams veikt topogrāfisko uzmērīšanu un topogrāfiskā plāna izstrādi. Plānotais nepieciešamais finansējums: 3 000 EUR

3.10.2. DU Studiju un pētniecības centra “Ilgas” teritorijas detālplānojuma izstrāde

DU SPC “Ilgas” teritorijā ietilpstošajās zemes vienībās atrodas Ilgas muižas medību pils komplekss. Divas no kompleksā ietilpstošajām ēkām (kungu māja un kalpu māja) ir jau renovētas, savukārt nākotnē tiek plānota arī citu kādreizējā medību pils kompleksā ietilpstošo ēku rekonstrukcija, dendroloģisko stādījumu papildināšana, kā arī apkārtnes labiekārtošana, pielāgojot labai draudzīga tūrisma un vides izziņas vajadzībām. DU piederošajā zemes īpašumā atrodas arī Ilgu pils parks, kā arī īpaši aizsargājamo sugu dzīvotnes. Lai pilnvērtīgi plānotu DU SPC “Ilgas” ietilpstošās teritorijas attīstību, kā ar mazinātu plānoto darbību

iespējamo negatīvo ietekmi uz teritorijā sastopamajām dabas un kultūrvēsturiskajām vērtībām, nepieciešams izstrādāt teritorijas detālplānojumu.

Detālplānojuma izstrādes ietvaros nepieciešams izstrādāt arī skiču projektus tālāk norādītajiem infrastruktūras objektiem, kuru izveidošana ir paredzēta DU Studiju un pētniecības centra “Ilgas”:

- Dabas izglītības centra ēka;
- Publiski pieejams sanitārais mežgls;
- Dzīvojamās mājiņas;
- Izstāžu zāles izveidošana muižas laika ledus pagraba telpā.

Plānotais nepieciešamais finansējums: 30 000 EUR

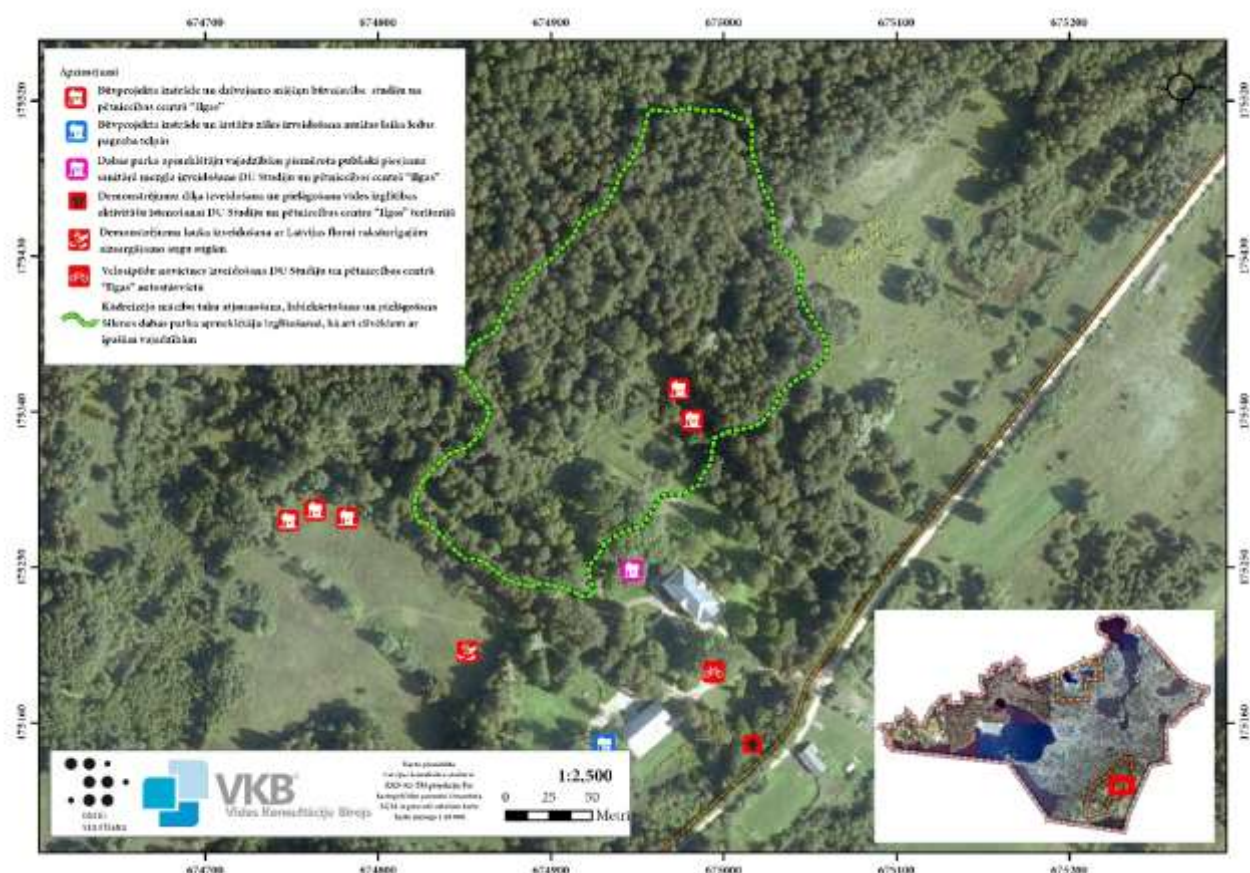
3.10.3. Demonstrējumu dīķa izveidošana un pielāgošana vides izglītības aktivitāšu īstenošanai DU Studiju un pētniecības centra “Ilgas” teritorijā

Dabas parka “Silene” teritorijā ir izveidoti vairāki dīķi purva bruņurupuča un sarkanvēdera ugunskrupja populāciju atjaunošanai. Gida pavadībā DU SPC “Ilgas” apmeklētājiem tiek piedāvāta iespēja apmeklēt minētos dīķus, tomēr palielinoties apmeklētāju intensitātei dabas parka teritorijā, pastāv risks, ka regulārs traucējums var atstāt negatīvu ietekmi gan uz purva bruņurupuču vairošanās sekmēm, gan uz ekosistēmu kopumā. Lai mazinātu iespējamo negatīvo ietekmi uz aizsargājamo sugu populācijām izveidotajos dīķos, kā arī to apkārtņē esošajām dabiskajām ekosistēmām, bet vienlaicīgi nodrošinātu sabiedrības izglītošanu par ūdens ekosistēmu nozīmīgumu, DU sadarbībā ar Latgales Zoodārzu plāno DU SPC “Ilgas” piegulošajā teritorijā izveidot demonstrējumu dīķi dabas parka apmeklētājiem. Dīķi plānots veidot vietā, kur jau ir bijis izrakts dīķis 19. gs otrajā pusē, kad teritorija tika izmantota medību pils vajadzībām. Uz doto brīdi šajā teritorijā (skat. 5.3.19. attēlu) nav konstatētas nozīmīgas dabas vērtības.

Dīķi plānots veidot, pielāgojot to vairāku īpaši aizsargājamo dzīvnieku un augu sugu ekoloģiskajām prasībām – purva bruņurupuči, sarkanvēdera ugunskrupji, lielie tritoni, spilgtās purvuspāres, divjoslu airvaboles, peldošais ezerrieksts u.c. Uz dīķa plānots izveidot laipas ar akvaskopiem, web kamerām, u.c. aprīkojumu dabas vērošanai, informācijas standus u.c. Infrastruktūru plānots pielāgot, lai nodrošinātu pieeju arī apmeklētājiem ar funkcionāliem traucējumiem. Dīķa novietojumu skatīt 5.3.20. attēlā. Plānotais nepieciešamais finansējums: 20 000 EUR



5.3.19. attēls. Teritorija, kurā plānots izveidot demonstrējumu dīķi.



5.3.20. attēls. Apsaimniekošanas pasākumi DU Studiju un pētniecības centra “Ilgas” teritorijā.

3.10.4. DP “Silene” apmeklētāju vajadzībām piemērota publiski pieejama sanitārā mezgla izveidošana DU Studiju un pētniecības centrā “Ilgas”

DU SPC “Ilgas” plānots izveidot dabas parka apmeklētāju vajadzībām piemērotu publiski pieejamu sanitāro mezglu ar WC, dušas telpām un bērnu pārtinamo galdu. Sanitāro mezglu paredzēts izvietot pie Ilgu pils izvietoto pamatu pagrabtelpās (skat. 5.3.21. attēlu) Uz durvīm plānots uzstādīt WC monētu automātu. Iegūtais finansējums no sanitārā mezgla apmeklētājiem tiks izmantots telpu uzturēšanai sanitārajām prasībām atbilstošā kārtībā, kā arī citu ar telpu uzturēšanu saistītu izmaksu segšanai.



5.3.21. attēls. Pagrabtelpas, kurās plānots izveidot publiski pieejamo sanitāro mezglu. Foto: M. Nitcis

Uz pamatiem (skat. 5.3.22. att.) rekonstrukcijas laikā plānots uzklāt koka vai koka imitācijas segumu, kā arī izvietot galdus un krēslus āra nodarbību vadīšanai. Plānotais nepieciešamais finansējums sanitārā mezgla izveidošanai: 55 000 EUR.



5.3.22. attēls. Ēkas pamati uz kuriem plānots izveidot āra klasi. Foto: M. Nitcis

3.10.5. Velosipēdu novietnes izveidošana DU Studiju un pētniecības centra “Ilgas” autostāvvietā

Atbilstoši dabas aizsardzības plānam, dabas parkā “Silene” ir paredzēts izveidot velosipēdistu maršrutu, kurā kā viens no apskates objektiem ir iekļauts DU SPC “Ilgas”. Pašreiz DU SPC “Ilgas” teritorijā ir izvietotas novietnes 5 velosipēdiem, kas nav pietiekami lielāku velosipēdistu grupu uzņemšanai. Lai pielāgotu teritoriju jaunajam plānotajam tūrisma produktam, DU SPC “Ilgas” tiek plānots uzstādīt jaunas novietnes, kuros varētu tikt izvietoti vēl vismaz 20 velosipēdi. Plānotais nepieciešamais finansējums: 500 EUR

3.10.6. Tehniskā projekta un būvprojekta izstrāde, un dzīvojamo mājiņu būvniecība studiju un pētniecības centrā “Ilgas”

DU Studiju un pētniecības centrā “Ilgas” katru vasaru DU, sadarbojoties ar NVO, organizē vairākas vides izziņas nometnes skolniekiem un jauniešiem. DU Studiju un pētniecības centra “Ilgas” bēniņu telpas ir pielāgotas nakšņošanai, taču vasaras sezonā, kad ir intensīvākais laiks nometņu organizēšanai, šīs telpas tiek izmantotas studiju procesa izmantošanai.

Lai pielāgotos nometņu norises sezonālajam raksturam un nodrošinātu nakšņošanas iespējas nometņu dalībniekiem, tiek plānots DU Studiju un pētniecības centra “Ilgas” teritorijā izvietot 5 vismaz četrvietīgas dzīvojamās mājiņas, kuras plānots veidot pēc pasūtījuma izstrādāta unikāla projektējuma, kurā galvenais uzsvars tiktu likts uz videi draudzīgu materiālu izmantošanu mājiņas būvniecībā, ģeotermālās enerģijas izmantošanu ēkas apkurē, saules enerģijas izmantošanu elektroapgādē, īpašu risinājumu izstrādē attiecībā uz tālāko ēkas izmantošanas radītās ietekmes samazināšanu. Plānoto mājiņu izvietojumu DU SPC “Ilgas” teritorijā skat. 5.3.20. attēlā. Plānotais nepieciešamais finansējums: 340 000 EUR

3.10.7. DU Studiju un pētniecības centra “Ilgas” kā videi draudzīga dzīvesveida un saimniekošanas modeļteritorijas pozicionēšana

DU SPC ēkas tiek apkurinātas, izmantojot ģeotermālo apkuri, centrā darbojas bioloģiskās attīrīšanas iekārtas, ēku ventilācijā tiek izmantotas mūsdienīgas rekuperācijas sistēmas, ēkās uzstādīti energoefektīvi logi un izmantoti efektīvi siltināšanas materiāli, kā arī ieviesti citi energoefektivitāti veicinoši un ietekmi uz vidi samazinoši risinājumi. DU SPC “Ilgas” darbinieki uz darbu nokļūst ar diviem elektromobiļiem, tādējādi nepiesārņojot vidi ar CO2 gāzu emisijām.

Arī turpmākajos DU SPC “Ilgas” teritorijā plānotajos infrastruktūras objektos ir plānots izmantot jaunākās tehnoloģijas, kas izstrādātas ar mērķi maksimāli samazināt iespējamo ietekmi uz vidi. DU Studiju un pētniecības centru plānots pozicionēt kā modeļteritoriju, kurā dažādu nometņu pasākumu, ekskursiju u.c. sabiedrība var apgūt videi draudzīga dzīvesveida un saimniekošanas principus. Plānotais nepieciešamais finansējums: publicitātes izmaksas

3.10.7. Būvprojekta izstrāde un izstāžu zāles izveidošana muižas laika ledus pagraba telpās



5.3.23. attēls. Muižas laika ledus pagrabs, kuru plānots rekonstruēt par izstāžu zāli. Foto: M. Nitcis

DU SPC “Ilgas” regulāri tiek organizēti DU Dzīvības zinātņu un tehnoloģiju institūta Dizaina departamenta pasākumi un izstādes, kuru norisei centrā izvietotās telpas nav piemērotas. Šī iemesla dēļ tiek plānota DU SPC “Ilgas” izvietotā ledus pagraba (skat. 5.3.23. attēlu) rekonstrukcija par izstāžu zāli. Plānotajā izstāžu zālē varētu tikt organizētas ne tikai mākslinieciska rakstura izstādes, bet arī dabas parkā “Silene” sastopamajām dabas vērtībām, kā arī dabas aizsardzības tematikai kopumā veltītas izstādes. Plānotā informācijas centra izvietojumu 5.3.16. attēlā. Plānotais nepieciešamais finansējums: 90 000 EUR

3.10.8. Ilgu pils parkā aizsargājamo putnu sugām un meža susuriem izvietoto būru aprīkošana ar Web kamerām

Ilgu pils parkā vides izglītības vajadzībām izvietoti aizsargājamo putnu sugām un meža susuriem piemēroti būri. Teritorijas apmeklētājiem tiek stāstīts par šādu pasākumu nepieciešamību un apmeklētāji tiek aicināti būrus veidot arī citās vietās. Lai mazinātu traucējumu ietekmi uz būros ligzdojošajām vai mītošajām sugām, ir plānots būros uzstādīt Web kameras, kuras izmantojot apmeklētāji varēs distanciāli redzēt būros notiekošo, netraucējot tajos mītošās sugas. Plānotais nepieciešamais finansējums: 900 EUR

3.10.9. Ilgu pils parka dendroloģisko stādījumu rekonstrukcijas un labiekārtošanas projekta izstrāde un realizācija atbilstoši izstrādātajam projektam

DU plāno veikt Ilgu pils parka dendroloģisko stādījumu rekonstrukcijas un labiekārtošanas projekta izstrādi, kuras ietvaros nepieciešams sagatavot rekomendācijas dendroloģisko stādījumu kopšanā un atjaunošanā, kā arī sagatavot plānojumu parka teritorijas labiekārtošanai (celiņi, soliņi, apgaismojums, lapenes u.c.). Atbilstoši izstrādātajam projektam

tiek plānota dendroloģisko stādījumu rekonstrukcija un labiekārtošana. Plānotais nepieciešamais finansējums: 10 000 EUR

3.10.10. Demonstrējumu lauka izveidošana ar Latvijas florai raksturīgajām aizsargājamo augu sugām

DU SPC “Ilgas” tiek plānots izveidot demonstrējumu lauku ar Latvijas florai raksturīgo aizsargājamo augu sējumiem/stādījumiem. Objektu tiek plānots veidot ar mērķi izveidot Latvijas florai raksturīgo aizsargājamo augu sugu sēklu banku, kā arī sabiedrības izglītošanas nolūkā. Plānoto demonstrējumu lauka izvietojumu 5.3.20. attēlā. Plānotais nepieciešamais finansējums: 1700 EUR

3.10.11. Dabas izglītības centra ēkas būvprojekta izstrāde un būvniecība DU Studiju un pētniecības centrā “Ilgas”

DU SPC “Ilgas” regulāri tiek organizētas aktivitātes, kas saistītas ar bērnu un jauniešu izglītošanu par dabu un dabas aizsardzības nepieciešamību saistītām tēmām – “Zaļo biologu skola”, izglītojošas vides nometnes, ekskursijas u.c. aktivitātes. Tomēr ņemot vērā DU SPC “Ilgas” pamatfunkcijas (akadēmiskā izglītība un zinātne), kas tiek īstenotas SPC rīcībā pašreiz pieejamajās telpās, darbu ar skolēniem ierobežo telpu aizņemtība un nepiemērotība šādu aktivitāšu īstenošanai.

Šī iemesla pēc ir nepieciešams izstrādāt būvprojektu un uzbūvēt Dabas izglītības centra ēku DU SPC “Ilgas” teritorijā. Plānotais nepieciešamais finansējums: 170 000 EUR

3.10.12. Kādreizējo mācību taku atjaunošana, labiekārtošana un pielāgošana Silenes dabas parka apmeklētāju izglītošanai, kā arī cilvēkiem ar īpašām vajadzībām

DU Studiju un pētniecības centra “Ilgas” apkārtnē kādreiz tika uzturēts plašs mācību taku tīkls, kas tika izmantots studentu laukuursos ietvertu āra nodarbību norisei. Pirms Ilgu pils ēkas rekonstrukcijas, takas ilgstoši netika izmantotas un apsaimniekotas, līdz ar to tās laika gaitā aizaugušas un zaudējušas savu sākotnējo funkciju. Ņemot vērā, ka DU Studiju un pētniecības centrs “Ilgas” tiek izmantots ne tikai studējošo lauku kursu norisei, bet to regulāri apmeklē arī ekskursanti, tiek organizētas nometnes, plenēri, ka arī īstenotas citas aktivitātes, būtiski ir labiekārtot vienu no kādreizējām mācību takām (kopumā 830 m garumā) un infrastruktūru, kā arī pielāgot to apmeklētāju izglītošanai par dabas aizsardzības tematiku, izvietojot takā un Ilgu parka teritorijā informācijas standus, putnu vērošanas platformas, foto medību slēpņus, vides instalācijas u.c. vides izziņas elementus.

Tā kā DU Studiju un pētniecības centrā “Ilgas” regulāri tiek organizētas nometnes u.c. pasākumi personām ar funkcionāliem traucējumiem, tiek plānots taku maršrutu pielāgot apmeklētājiem ratiņkrēslos, izveidojot atbilstošo segumu, nobrauktuves kā arī īstenojot citus vides pieejamības nodrošināšanai nepieciešamos pasākumus.

Mācību maršruta, kuru plānots atjaunot izvietojumu skat. 5.3.20. attēlā. Plānotais nepieciešamais finansējums: 70 000 EUR

3.10.13. Naktstauriņu lapenes izveidošana

Viena no aktivitātēm DU SPC “Ilgas” teritorijā, kas tiek piedāvāta centra apmeklētājiem nometņu un citu pasākumu ietvaros, ir kukaiņu spīdināšanas aktivitāte. Uz doto brīdi aktivitāte tiek piedāvāta tikai tematisko pasākumu ietvaros, kad aktivitātes īstenošanai ir piesaistīts entomologs, kurš apmeklētājiem stāsta par naktstauriņiem un citiem naktī aktīvajiem kukaiņiem, kas atlido uz gaismu.

DU SPC “Ilgas” ir plānots izveidot īpašu lapeni, kas būs aprīkota ar elektrības pieslēgumu, naktstauriņu lampu, izvelkamu ekrānu un izvelkamiem informācijas stendiem ar biežāk sastopamo naktstauriņu sugu fotoattēliem un noteikšanas pazīmēm. Izmantojot informācijas stendus, kukaiņu spīdināšanas aktivitātes varēs organizēt arī bez speciālista iesaistes, atlidojošos naktstauriņu u.c. kukaiņus nosakot patstāvīgi. Plānotais nepieciešamais finansējums: 6 000 EUR

3.10.14. Elektromotoru transportlīdzekļu ātrās uzlādes punkta izveidošana DU SPC “Ilgas” un videi draudzīgu transportlīdzekļu iegāde vides izziņas ekskursiju organizēšanai dabas parka teritorijā

Viena no DU veicinātajām iniciatīvām ir videi draudzīga transporta un ar to saistītās infrastruktūras izveidošana DU objektos. DU jau pašlaik tiek ekspluatētas kopumā 4 ar elektromotoriem darbināmas mašīnas un nākotnē tiek plānots videi draudzīgā transporta autoparku paplašināt. Lai veicinātu videi draudzīgā transporta izmantošanu ne tikai DU, bet arī sabiedrībā kopumā, DU SPC “Ilgas” tiek plānots izveidot elektromotoru transportlīdzekļu ātrās uzlādes punktu, lai teritorijas apmeklētājiem, kas ikdienā pārvietojas ar videi draudzīgu transportu, būtu iespēja to uzlādēt DU SPC “Ilgas” teritorijā.

Ņemot vērā, ka DP “Silene” ir platības ziņā liela teritorija un vairumā gadījumu tajā izvietotie apskates objekti atrodas vairāku kilometru attālumā viens no otra, tiek plānots iegādāties videi draudzīgus zemesceļiem un takām piemērotus transportlīdzekļus. Kopumā vides izglītības ekskursiju organizēšanai tiek plānota 10 Fatbike tipa velosipēdu, ka arī 4 Segway tipa elektrisko transportlīdzekļu iegāde. Elektrisko transportlīdzekļu iegāde nepieciešama vecāka gadagājuma cilvēkiem, kuriem pārvietošanās ar velosipēdu varētu būt apgrūtināša. Tāpat personām ar īpašām vajadzībām tiek plānota viena braukšanai pa bezceļiem pielāgota ar elektromotoru darbināma ratiņkrēsla iegāde.

Plānotais nepieciešamais finansējums: 45 500 EUR (ātrās uzlādes punkta izveidošanas izmaksas: 2 000 EUR; Fatbike tipa velosipēdu iegādes izmaksas: 550 EUR X 10 velosipēdi = 5500 EUR; Segway iegādes izmaksas: 2 000 EUR X 4 gab. = 8 000 EUR; ar elektromotoru darbināmā bezceļu ratiņkrēsla (Dier Ziesel vai ekvivalenta) iegādes izmaksas: 30 000 EUR).

3.10.15. Infrastruktūras izveidošana DU SPC “Ilgas” iekļaušanai Akadēmiskajā pētniecības un izglītības datu pārraides tīklā

Lai nodrošinātu mūsdienu prasībām atbilstošu akadēmisko un pētniecības procesu DU SPC “Ilgas”, DU plāno izveidot datu pārraides savienojumu DU SPC “Ilgas” ar Izglītības ministrijas Akadēmiskā tīkla pieslēguma (<http://www.izm.gov.lv/lv/preses-mape-akademiskais-tikls>) punktu Daugavpils Universitātē, nodrošinot simetrisku datu pārraides ātrumu vismaz 800 Mbps apjomā, un nodrošinot mobilā tīkla pārklājumu SPC “ILGAS” iekštelpās un teritorijā.

Nemot vērā SPC “Ilgas” atrašanos attālināti no esošajām tīkla pieslēgumu vietām, vienīgais iespējamais tehniskais risinājums, lai nodrošinātu nepieciešamo datu pārraides ātrumu, ir sakaru torņa izbūve.

4. Zinātniskā izpēte un monitorings

4.1. Reto un īpaši aizsargājamo sugu monitorings

Natura 2000 monitoringa programmas ietvaros veicams reto un īpaši aizsargājamo sugu monitorings.

Nepieciešams turpināt **meža susura** *Dryomys nitedula* un **mazā susura** *Musccardinus avellanarius* monitoringu atbilstoši metodikām:

Pilāts. 2016. Meža susura *Dryomys nitedula* monitoringa programma. Dabas aizsardzības pārvalde. https://www.daba.gov.lv/upload/File/DOC/MON_MET_2016_susuris_meza.pdf

Pilāts. 2016. Mazā susura *Musccardinus avellanarius* monitoringa programma. Dabas aizsardzības pārvalde. https://www.daba.gov.lv/upload/File/DOC/MON_MET_2016_susuris_mazais.pdf

Nepieciešams turpināt **ūdra** *Lutra lutra* monitoringu Dabas parkā „Silene” atbilstoši metodikai “Ūdra monitoringa metodika Natura 2000 teritorijās” <http://biodiv.daba.gov.lv/fol302307/fol634754/natura-2000-teritoriju-monitoringa-metodikas-2013.-gada-redakcija-aktualizetas/ziditaji-udri>. DP “Silene” ir jau ir iekļauts kā viena no 70 šīs sugas monitorējamām Natura 2000 teritorijām Latvijā. Monitoringu jāveic vienu reizi sešos gados.

Nepieciešams turpināt **dīķa naktssikspārņa** *Myotis dasycneme* monitoringu atbilstoši „Dīķu naktssikspārņa monitoringa metodika Natura 2000 teritorijās” <http://biodiv.daba.gov.lv/fol302307/fol634754/natura-2000-teritoriju-monitoringa-metodikas-2013.-gada-redakcija-aktualizetas>.

Metodika paredz ikgadējas pieaugušo šīs sugas mātīšu uzskaites vakara izlidojuma laikā zināmajās šīs sugas koloniju mītnēs Silenes Dabas parka tuvumā – Silenes katoļu baznīcā un bijušajā mežniecības mājā Zabolotņikos. Monitoringu jāuzsāk arī citās ēkās dabas parka teritorijā, ja tajās tiek konstatēta dīķa naktssikspārņu klātbūtne. Kā potenciāla monitoringa vieta ir dzīvojamā māja atpūtas bāzē Jantarnaja, kur par sugas klātbūtni vēl jāpārliedzinās.

Atbilstoši teritorijas statusam (Natura 2000), Natura 2000 monitoringa ietvaros nepieciešams veikt šo **īpaši aizsargājamo dzeņveidīgo putnu** (baltmugurdzenis, vidējais dzenis, trīspirkstu dzenis, melnā dzilna, pelēkā dzilna), kā arī **apodziņa un mežirbes** regulāru monitoringu. Rezultātā iegūstot secīgu datu rindu, būtu iespējams izsekot populāciju izmaiņām un to tendencēm ilgtermiņā. Pārējās izpētes teritorijā konstatētās sugas (dzērve, sila cīrulis, brūnā čakste, ormanītis, vakarlēpis u.c.) nav uzskatāmas par teritorijā prioritāri aizsargājamām. Dabas parka teritorijā nav nepieciešami īpaši šo sugu populāciju aizsardzības pasākumi un monitorings.

4.2. Aizsargājamo biotopu monitorings

Natura 2000 monitoringa programmas ietvaros veicams īpaši aizsargājamo biotopu monitorings, sevišķu vērību pievēršot ezeru, pārejas un zāļu purvu biotopu monitoringa veikšanai.

4.3. Ezeru monitorings

Līdzās apsaimniekošanas pasākumiem un citiem ar dabas aizsardzību saistītiem nosacījumiem Silenes dabas parka dabiskajos ezeros jāveic arī regulārs monitorings:

1) Riču ezerā ziemas un vasaras stagnācijas periodos (februāris, jūlijs) ezera centrālās, ziemeļaustrumu un rietumu daļas Latvijai piederošās akvatorijas dziļākajās daļās ik gadus jāveic ūdens dzidrības, temperatūras, krāsainības, pH, skābekļa koncentrācijas un piesātinājuma (līdz konkrētās ezera Latvijas akvatorijas daļas maksimālajam dziļumam), elektrovadītspējas, kopējā fosfora, kopējā slāpekļa, amonija jona mērījumi;

2) Sitas ezerā ziemas un vasaras stagnācijas periodos (februāris, jūlijs) ezera Latvijai piederošās ziemeļu daļas akvatorijas dziļākajā daļā ik gadus jāveic ūdens dzidrības, temperatūras, krāsainības, pH, skābekļa koncentrācijas un piesātinājuma (līdz ezera Latvijas akvatorijas daļas maksimālajam dziļumam), elektrovadītspējas, kopējā fosfora, kopējā slāpekļa, amonija jona mērījumi;

3) Sila ezera ziemeļu, dienvidu, dienvidrietumu un vidusdaļas dziļākajos punktos, kā arī pie Meļņicas ietekas, ieejas Silicas iztekas līcī, Silenes atpūtas bāzes un atpūtas bāzes „Viktorija” ziemas un vasaras stagnācijas periodos (februāris, jūlijs) ik gadus jāveic ūdens dzidrības, temperatūras, krāsainības, pH, skābekļa koncentrācijas un piesātinājuma, elektrovadītspējas, kopējā fosfora, kopējā slāpekļa, amonija jona mērījumi;

4) Smiļģines, Volņanišku, Bedušu un Rudzšu ezeru, kā arī Austrumu Glušonkas un Rietumu Glušonkas ezera dziļākajos punktos ziemas un vasaras stagnācijas periodos (februāris, jūlijs) reizi trijos gados jāveic ūdens dzidrības, temperatūras, krāsainības, pH, skābekļa koncentrācijas un piesātinājuma, elektrovadītspējas, kopējā fosfora, kopējā slāpekļa, amonija jona mērījumi;

5) Riču ezerā reizi divos gados jāveic monitorings saistībā ar motorizētā ūdens transporta līdzekļu izmantošanas ietekmi uz ezera ekosistēmu. Gadījumā, ja tiek konstatētas negatīvas izmaiņas ezera ūdens hidroķīmiskajos rādītājos, kas radušās motorizētā ūdens transporta līdzekļu izmantošanas dēļ, motorizētā ūdens transporta izmantošanu ezerā nepieciešams aizliegt;

6) Riču, Sitas, Sila, Smiļģines un Volņanišku ezeros reizi sešos gados jāveic reto un aizsargājamo ūdensaugu sugu populāciju monitorings.

Riču un Sitas ezeru monitoringu un izpēti ieteicams veikt sadarbībā ar Baltkrievijas dabas aizsardzības iestādēm un zinātniski-pētnieciskajām iestādēm.

4.4. Pētījums par mežsaimnieciskās darbības ietekmi uz meža susura sugas populāciju

Lai noteiktu atbilstošus mežsaimnieciskās darbības aprobežojumus meža susuru atradnēs, nepieciešams veikt pētījumu par mežsaimnieciskās darbības ietekmi uz meža susura sugas populāciju. Balstoties uz pētījuma rezultātiem, iespējams koriģēt DP “Silene” individuālajos aizsardzības un izmantošanas noteikumos noteiktos mežsaimnieciskās darbības aprobežojumus.

4.5. Pētījums par dabas parka purvu hidroloģiskā režīma izmaiņu iemesliem

Pēdējo desmit gadu laikā, apsekojot DP “Silene” esošos purvus, novērojama to strauja aizaugšana un reto un īpaši aizsargājamo augu sugu izzušana. Pētījuma mērķis ir noskaidrot minēto pārmaiņu cēloņus un iespējmās rīcības, lai novērstu tālāku purvu biotopu degradāciju.

4.6. Bebru darbības monitorings

Ieteicams sekot bebru darbībai, izvērtēt to un regulēt bebru skaitu un bebru dambjus gadījumā, ja to darbība kļūst intensīva. Bebru aktīvas darbības rezultātā var tikt appludināti un izslīcināti esošie īpaši aizsargājamie biotopi.

4.7. Invazīvās zivju sugas rotana monitorings

DP “Silene” Apaļajā dīķī netālu no Ilgām, DL “Ilgas” teritorijā, ir konstatēta invazīvā zivju suga rotans (*Perccottus glenii*). Šajā dīķī ir dokumentēta sarkanvēdera ugunskrupja populācijas samazināšanās tieši rotana ietekmē (Pupiņa, Pupiņš 2012). Nepieciešams sekot līdzi, lai minētā zivju suga neizplatās citos dīķos, kā arī veicināt tās skaita samazināšanos.

Rotana izplatības un skaita monitoringu var veikt veidā, kas neprasa īpaša aprīkojuma, tāda kā laivas, tīkli, elektrozevas aprīkojums, pielietošanu. Rotana klātbūtni var apstiprināt, izmantojot makrofītu veģetācijas apsekošanu ar ķeramtkliņu un nelielu murdiņu izvietojumu piekrastes joslā. Šādā biotopā seklumā uzturas rotana mazuļi, kas bieži ir sastopami lielā skaitā, un to var pielietot gan grāvjos, gan lielu ūdenstilpņu krasta joslā.

Šajā DA plānā kā rotana ietekmes mazināšanas pasākums ir paredzēta jaunu, no rotana brīvu ūdenstilpņu izveidošana, kas ekoloģiskā ziņā aizstāj rotana apdzīvotās ūdenstilpes. Šādas ūdenstilpes abinieku un bezmugurkaulnieku populāciju uzlabošanai var izveidot attālumā, kas novērš rotana apdzīvotās un jaunās ūdenstilpes savienošanos augsta ūdens līmeņa (īpaši pavasarī) laikā. Šādām jaunizveidotām ūdenstilpēm ir jābūt izolētām, tās nedrīkst būt savienotas ar ūdensceļiem (Čeirāns A., Pupiņš M., Pupiņa A., Škute A. 2018).

6. PLĀNA IEVIEŠANA UN ATJAUNOŠANA

6.1. Priekšlikumi par nepieciešamajiem grozījumiem Daugavpils novada teritorijas plānojumā

Šobrīd nav izvirzīti priekšlikumi grozījumiem esošajā teritorijas plānojumā DP „Silene” teritorijā. Ieteicams noteikt aizsargjoslas purviem, kas noteikti kā aizsargājamie purvu biotopi. Kamēr nav apstiprināti DP “Silene” individuālie aizsardzības un apsaimniekošanas noteikumi, noteikumu projektā iekļautos nosacījumus, kas attiecas uz zemes un ezeru izmantošanu, ieteicams noteikt ar pašvaldības saistošajiem noteikumiem. Ieteicams autotransportam ieteicamos ceļus DP “Silene” teritorijā noteikt pašvaldības saistošajos noteikumos.

Izstrādājot Daugavpils novada teritorijas plānojuma grozījumus vai jaunu teritorijas plānojumu, jāņem vērā dabas aizsardzības plāns un jāizvērtē individuālo aizsardzības un izmantošanas noteikumu projektā plānotās atļautās darbības sadaļa, lai neapdraudētu dabas vērtības un nenonāktu pretrunā ar dabas aizsardzības likumdošanu. Ieteicams precizēt publiskās apbūves teritoriju robežas, lai perspektīvā apbūve nelabvēlīgi neietekmētu aizsargājamās biotopus, jo sevišķi ezeru biotopus. Nepieciešams precizēt arī pašvaldības autoceļu izvietojumu un ceļu nodalījuma joslas.

6.2. Priekšlikumi par aizsargājamās teritorijas individuālo aizsardzības un izmantošanas noteikumu projektu, ieteicamo teritorijas funkcionālo zonējumu

Funkcionālā zonējuma izveidošanas vēsture

Uvis Suško, pētot DP “Silene” teritoriju 1999.gadā, ir sagatavojis apkopojumu par sastopamajām dabas vērtībām un par to aizsardzībai nepieciešamajiem pasākumiem, ieteicamo funkcionālo zonējumu (skat. 6.2.1.tabulu).

6.2.1. tabula. Silenes dabas parka vērtīgāko dabisko mežu, purvu, pļavu un dīķu bioloģiskās daudzveidības provizorisks raksturojums atbilstoši U.Suško 1989.- 1991. gadā veiktajiem rekonoscējošiem pētījumiem

Nr.	Nosaukums	Bioloģiskās daudzveidības vērtību īss raksturojums	Ieteicamie pasākumi bioloģiskās daudzveidības saglabāšanai
1.	Smiļģīnas ezera aizaugošais rietumu līcis un purvs ezera krastā	Daudzveidīga ūdensaugu veģetācija, vērtīgi zāļu un pārejas purvi, slapjie meži	1. Izveidot dabas rezervāta zonu. 2. Veikt papildu izpēti.
2.	Valnenišķu purvs ar apkārtējo platību (starp Smiļģīnas un	Ļoti vērtīgi zāļu un pārejas purvi	1. Izveidot dabas lrezervāta zonu. 2. Veikt papildu izpēti.

	Valnenišķu ezeru)		
3.	Valnenišķu ezers	Vidēji sekls ezers ar vidēju ūdens dzidrību	1. Veikt papildu izpēti.
4.	Purvs un meži abos Silicas krastos no iztekas Valnenišķu ezerā līdz ietekai Sila ezerā	Ļoti vērtīgi zāļu purvi un slapjie meži	1. Izveidot dabas rezervāta zonu. 2. Veikt papildu izpēti.
5.	Bedušu ezers un tā noteka uz Sila ezeru ar apkārtējiem mežiem un purviem	Vērtīgi purvi un slapjie meži, vidēji sekls ezers ar vidēju ūdens dzidrību	1. Veikt papildu izpēti.
6.	Glušačoks un tā piekraste	Vērtīgs aizaugošs neliels ezers ar slīkšņu visapkārt	1. Izveidot dabas rezervāta zonu. 2. Veikt papildu izpēti.
7.	Smilšainie zemūdens uzkalniņi Sila ez. pamatdaļā un daļa ezera austrumu krasta smilšainā litorāla	Reto augu sugu atradnes	1. Izveidot dabas lieguma zonu. 2. Veikt papildu izpēti.
8.	Sila ezera dienvidu un dienvidrietumu eitrofie un diseitrofie līči ar apkārtni	Vērtīgi slapjie meži un purvi, divi slēgti eitrofi un diseitrofi līči ar daudzveidīgu peldaugu, zemūdens augu un slīkšņu (izcili zāļu un pārejas purvi) veģetāciju; pakāpeniski sašaurinošs iztekas līcis ar daudzveidīgu peldaugu, zemūdens augu un slīkšņu (izcili zāļu un pārejas purvi) veģetāciju	1. Izveidot dabas lieguma zonu. 2. Veikt papildu izpēti.
9.	Silicas ekoloģiskais koridors no iztekas Sila ezerā līdz ietekai Riču ezerā un Riču ez. ziemeļaustrumu piekraste	Vērtīgi purvi un slapjie meži, efektīvs biofīlts Riču ezeram.	1. Izveidot dabas rezervāta zonu. 2. Veikt papildu izpēti.
10.	Riču ezera ziemeļrietumu diseitrofais līcis un tā krastā esošais purvs	Vērtīgs ezera līcis ar daudzveidīgu peldaugu, zemūdens augu un slīkšņu (izcili zāļu un pārejas purvi) veģetāciju	1. Izveidot dabas lieguma zonu. 2. Veikt papildu izpēti.
11.	Riču ezera smilšainā rietumu, ziemeļu un austrumu akvatorija ar salu	Izcili vērtīgs dziļš dzidrūdēns ezers	1. Izveidot dabas rezervāta zonu. 2. Veikt papildu izpēti.
12.	Riču ezera Stūru pussala	Vērtīgi meži	1. Izveidot dabas rezervāta zonu. 2. Veikt papildu izpēti.

13.	Riču ezera Pērkulu krauja, stāvais austrumu krasts (otra krauja) un to apkārtnē	Vērtīgi meži, sausas nogāzes ezera krastā, nelieli zāļu purvu fragmenti ar nelielām dabiskām ūdenstilpēm	1. Izveidot dabas rezervāta zonu. 2. Veikt papildu izpēti.
14.	Dīķis 750 m uz ZRR no Ilgu pils	Sarkanvēdera ugunskrupja dzīvotne	1. Izveidot dabas rezervāta zonu. 2. Apsaimniekot, lai saglabātu bioloģisko daudzveidību 3. Veikt papildu izpēti.
15.	Pļavas un nelieli dīķi 300 m uz R no Ilgu pils	Izili vērtīgas dabiskās pļavas un dīķu ekosistēmas	1. Izveidot dabas rezervāta zonu. 2. Apsaimniekot, lai saglabātu bioloģisko daudzveidību. 3. Veikt papildu izpēti.
16.	Dabiskās pļavas Sitas ezera ZA krastā pie "Zivtiņām"	Izili vērtīgas dabiskās pļavas	1. Izveidot dabas rezervāta zonu. 2. Apsaimniekot, lai saglabātu bioloģisko daudzveidību. 3. Veikt papildu izpēti.
17.	Purvs 114. kvartālā, 1,3 km uz ZA no Ilgu pils	Vērtīgs zāļu purvs	1. Veikt izpēti.
18.	Sitas ezers ar salu	Vērtīgs dziļš dzidrūdēns ezers	1. Veikt papildu izpēti.
19.	Glusņas un Glušonkas ezers ar apkārtni	Vērtīgi aizaugoši nelieli ezeri ar slīkšņu (pārejas purvu) visapkārt	1. Izveidot dabas rezervāta zonu. 2. Veikt papildu izpēti.



6.2.1. attēls 1999.gadā U.Suško ieteiktie funkcionālā zonējuma elementi (zaļš iesvītrojums – dabas lieguma zona, sarkans iesvītrojums – dabas rezervāta zona, tumši sarkans iesvītrojums – dabas rezervāta zona ar apsaimniekošanu).

2004. gadā, izstrādājot DP “Silene” DA plānu, kas netika apstiprināts, vienošanās par funkcionālā zonējuma projektu netika panākta.

Funkcionālā zonējuma priekšlikums

Dabas parkam “Silene” tiek izveidots funkcionālais zonējums, paredzot regulējamā režīma, dabas lieguma, dabas parka un neitrālo zonu. Funkcionālā zonējuma izveidē jāsabalansē dabas aizsardzības, teritorijas saimnieciskās izmantošanas un teritorijas apmeklētāju intereses. Funkcionālā zonējuma priekšlikums izstrādāts, pamatojoties uz sekojošu faktoru analīzi:

- 1) ES nozīmes aizsargājamo biotopu izvietojums un kvalitātes novērtējums;
- 2) Īpaši aizsargājamo sugu dzīvotņu izvietojums un sugu labvēlīga aizsardzības stāvokļa nodrošināšanas nosacījumi;
- 3) Kopējās antropogēnās slodzes izvērtējums;
- 4) Pašreizējais zemes izmantošanas veids un iespējamie riski, mainot zemes izmantošanas veidu.

Regulējamā režīma zona tiek paredzēta pašreizējā jūras ērgļa mikrolieguma teritorijā. Tā kā šobrīd DP ir iekļauta tikai daļa no mikrolieguma, tad paredzēts DP robežu grozīt,

iekļaujot tajā visu mikroliegumu, kā arī tā aizsardzībai noteikt regulējamā režīma zonu, kas paredz saimnieciskās darbības aizliegumu līdzīgi kā mikroliegumu noteikumi.

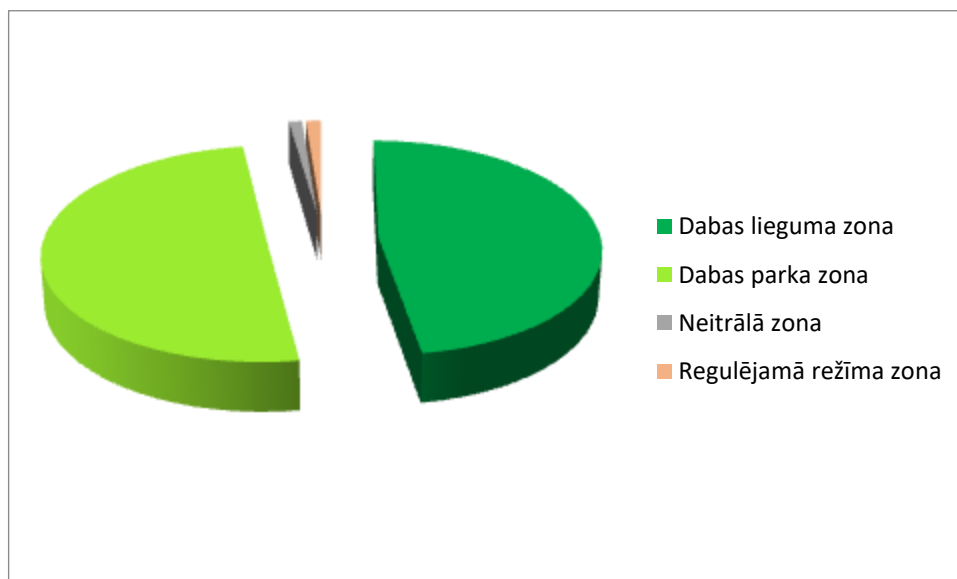
Dabas lieguma zonas mērķis ir ES un Latvijā aizsargājamo biotopu un aizsargājamo sugu atradņu saglabāšana. Dabas lieguma zonā iekļaujami pašreizējie dabas liegumi “Ilgas” (izņemot zālāju teritoriju dabas lieguma D daļā) un “Glušonkas purvs”, aizsargājamie mežu un purvu biotopi, vērtīgākie un antropogēni mazāk ietekmētie aizsargājamie ezeru biotopi, aizsargājamo sugu dzīvotnes, kurās nepieciešams nodrošināt neiejaukšanās režīmu, kā arī teritorijas, kas ir ekoloģiski saistītas ar aizsargājamo sugu atradnēm un biotopiem, un nepieciešamas minēto aizsargājamo sugu un biotopu ilgtspējīgas pastāvēšanas nodrošināšanai.

Izvērtējot valsts un pašvaldības ceļu tīklu, secināts, ka dabas parka robežu nepieciešams precizēt, nosakot to pa valsts autoceļa nodalījuma joslas malu, kā arī neitrālajā zonā ir iespējams iekļaut pašvaldības ceļu nodalījuma joslas, jo nav paredzams, ka minēto ceļu uzturēšanas un pārbūves darbi, kas iekļaujas to nodalījuma joslas robežās, varētu negatīvi ietekmēt DP dabas vērtības.

Neitrālajā zonā iekļaujamās arī apbūvētās teritorijas: DU Studiju un pētījumu bāze “Ilgas”, Valsts robežsardzes bāze, tūrisma un atpūtas bāzes u.tml. Neitrālās zonas mērķis ir ilgtspējīgas attīstības veicināšana un dabas parka iedzīvotājiem un apmeklētājiem nepieciešamās infrastruktūras izvietošana.

Pārējā dabas parka teritorija tiek noteikta kā dabas parka zona, kur teritorijas aizsardzības un izmantošanas nosacījumi ir līdzīgi kā šobrīd visā dabas parkā.

Kopumā 1,22 % no dabas parka teritorijas plānots iekļaut regulējamā režīma zonā, 47,55 % - dabas lieguma zonā, 50,16 % - dabas parka zonā, bet 1,07 % - neitrālajā zonā (kopā ar dabas liegumu “Glušonkas purvs”, bet neskaitot citus plānotos paplašinājumus, skat 6.2.2. attēlu).



6.2.2. attēls. Plānoto funkcionālo zonu sadalījums dabas parkā “Silene”

Paplašinājumu visa mikrolieguma iekļaušanai dabas prakā paredzēts noteikt kā regulējamā režīma zonu, bet meža susuru aizsardzībai izveidotajā paplašinājumā izveidojama dabas parka zona, nosakot dabas lieguma zonu Eiropas Savienības nozīmes aizsargājamo mežu biotopu teritorijā.

Ir sagatavots DP “Silene” individuālo aizsardzības un izmantošanas noteikumu projekts (turpmāk – Noteikumi), kurā iekļauti aizsardzības un izmantošanas noteikumi, kas attiecas uz visu DP “Silene” teritoriju, kā arī uz katru no paredzētajām funkcionālajām zonām. Katrā funkcionālajā zonā paredzēto atļauto un aizliegto darbību noteikšanai izmantoti vispārējo ĪADT aizsardzības un izmantošanas noteikumu formulējumi, biotopu aizsardzības vadlīnijās (Urtāns A. V. (red.) 2017; Rūsiņa S. (red.) 2017; Priede A. (red.) 2017, Ikauniece S. (red.) 2017) un sugu aizsardzības plānos (Pilāte D. 2015; Strazds M. 2017) ietvertās rekomendācijas, kā arī plāna izstrādē iesaistīto ekspertu ieteikumi (skat. 4. nodaļu).

Lai nodrošinātu bioloģiski un ainaviski vērtīgo DP “Silene” ezeru saglabāšanu, speciāli nosacījumi paredzēti gan motorizēta ūdens transporta izmantošanai ezeros, gan arī ezeru krastmalu izmantošanai, būvēm ezeros un to krastos. Paredzēti ierobežojumi motorizētu kuģošanas un citu peldošo līdzekļu izmantošanai, atļaujot valsts un pašvaldību amatpersonu un pilnvarotu personu pārvietošanos, glābšanas un meklēšanas darbus, bet nosakot speciālus nosacījumus motorizēto kuģošanas līdzekļu veidam, jaudai un pārvietošanās ātrumam lielākajos DP “Silene” ezeros - Sila, Smiļģines un Riču ezeros (skat. 4.3.1. nodaļu). Pārējās ūdenstecēs un ūdenstilpēs pārvietošanos ar motorizētiem kuģošanas un citiem peldošiem līdzekļiem paredzēts aizliegt, atļaujot izmantot airu laivas un citus peldošu un kuģošanas līdzekļus bez motora (skat. Noteikumu 9.11. apakšpunktu un 3. pielikumu). Lai apturētu ezeru tālāku eutrofikāciju, saglabātu aizsargājamās biotopus 3130 un 3150 labā aizsardzības stāvoklī, saglabātu ar ezeru ekosistēmām saistītās īpaši aizsargājamās un retās sugas, paredzēts aizliegt veikt ezeru 30 m krasta joslas reljefa pārveidošanas darbus, kā arī būvēt jaunas ēkas un būves, ierīkot dīķus (skat. Noteikumu 10. punktu), ezeros veidot mākslīgas salas, izvietot ezeros peldbūves un būvēt ēkas uz pāļiem, izvietot ezeros peldošās atrakcijas (skat. Noteikumu 9.15. punktu), dabas lieguma zonā būvēt hidrotehniskas būves, izņemot ar DAP atļauju laipas un laivu piestātnes uz pontonu konstrukcijām ezeros ne tālāk kā 20 m attālumā no krasta un ne vairāk kā 5 m platumā un laivu ielaišanas vietas speciāli norādītās vietās (skat. Noteikumu 15.2 apakšpunktu).

Lai nodrošinātu papildu barības vielu nenokļūšanu ezeru ekosistēmās, paredzēts aizliegt zemes uzāršanu 100 m attālumā no ezeru krastiem (skat. Noteikumu 9.20. punktu), kā arī notekūdeņu savākšanai izmantot tikai hermētiski slēgtas izvedamas krājtvertnes (skat. Noteikumu 9.20. punktu), kā arī nodarboties ar konvencionālo lauksaimniecību (skat. Noteikumu 9.22. punktu) un dabas liegumā zonā ierīkot ezeros zivju audzētavas (skat. Noteikumu 15.6. apakšpunktu).

Lai nodrošinātu īpaši aizsargājamo mežu biotopu saglabāšanos, tos paredzēts iekļaut dabas lieguma zonā, kā arī paredzēts aizliegums veikt mežsaimniecisko darbību Eiropas Savienības nozīmes aizsargājamās mežu biotopos, kas reģistrēti Dabas datu pārvaldības sistēmā “Ozols”, izņemot īpaši aizsargājamo sugu dzīvotņu un biotopu apsaimniekošanas pasākumu veikšanu atbilstoši sertificēta sugu un biotopu aizsardzības jomas eksperta

atzinumam (skat. Noteikumu 9.17. apakšpunktu). Lai nodrošinātu priežu audžu atjaunošanos, paredzēts, ka dabas parka zonā, veicot galveno izlases cirti, var veidot līdz 0,3 ha lielus atvērumus (skat. Noteikumu 30.3.2. apakšpunktu). Lai veiktu koku ciršanu ezeru krastmalās ezeru biotopu, ainavas un aizsargājamo augu atradņu kvalitātes uzlabošanai, paredzēts ka kokus cērt citā cirtē vai nu norādītajos nogabalos vai arī atbilstoši meža biotopu aizsardzības jomā sertificēta eksperta atzinumam (skat. Noteikumu 17. apakšpunktu).

Lai nodrošinātu īpaši aizsargājamo zālāju biotopu saglabāšanos, paredzēts dabas parka zonā aizliegt bojāt vai iznīcināt (arī uzarot vai kultivējot, ieaudzējot mežu vai aizaudzējot ar krūmiem) īpaši aizsargājamās zālāju biotopus, kas reģistrēti Dabas datu pārvaldības sistēmā “Ozols” (skat. Noteikumu 26. punktu).

Bebru darbība labvēlīgi ietekmē ūdra dzīvotnes, aizsargājamo rūpuļu un abinieku sugu dzīvotnes, tomēr bebru aktīvas darbības rezultātā var tikt appludināti un izslīcināti esošie īpaši aizsargājamie biotopi. Ieteicams sekot bebru darbībai, izvērtēt to un regulēt bebru skaitu un bebru dambjus gadījumā, ja to darbība kļūst pārāk intensīva. Lai nodrošinātu īpaši aizsargājamo abinieku un rūpuļu sugu aizsardzību (skat. 4.6. nodaļu), vienlaikus neparedzot negatīvi ietekmēt īpaši aizsargājamās biotopus, noteikumu projektā paredzēts aizliegums bebru aizsprostu nojaukšanai un bojāšanai rūpuļu un abinieku aizsardzības teritorijā, izņemot noteiktus gadījumus, kad saņemta DAP atļauja (skat. Noteikumu 11.4. apakšpunktu). Abinieku un rūpuļu sugu aizsardzībai paredzēts aizliegt izmantot murdus bez pludiņa gaisa piekļuvei (skat. Noteikumu 9.5. apakšpunktu).

Lai nodrošinātu meža susura dzīvotņu aizsardzību atbilstoši meža susura sugas aizsardzības plānam (Pilāte D. 2015), izveidota meža susuru aizsardzības teritorija un tajā paredzēti sekojoši nosacījumi:

- 1) augsnes sagatavošana mežsaimniecības vajadzībām meža susuru aizsardzības teritorijā pieļaujama laikā no 1. jūlija līdz 31. augustam (skat. Noteikumu 9.19. apakšpunktu);
- 2) bez DAP atļaujas aizliegta mežsaimnieciskā darbība un aizliegts izcirst lazdu pamežu (skat. Noteikumu 11.5. apakšpunktu). Lazdu pameža saglabāšana pozitīvi ietekmē arī mežzirbes populāciju.

Tā kā DP “Silene” ir vairākas invazīvo augu sugu atradnes (skat. 5.3. nodaļu), paredzēts izņēmums ķīmisko augu aizsardzības līdzekļu lietošanai mežaudzēs, atļaujot izmantot ķīmiskos augu aizsardzības līdzekļus invazīvo augu sugu izplatības ierobežošanai. (skat. Noteikumu 9.7. apakšpunktu).

Noteikumu 9.14. apakšpunktā paredzēts aizliegt veikt darbības, kuru rezultātā notiek būtiskas nevēlamas ainavas struktūras un tās vērtīgo elementu izmaiņas, darbības, kas izmaina kultūrvēsturiskās vides īpatnības un reģionam raksturīgos ainavu elementus. Būtiskākās iespējamās negatīvās izmaiņas ainavā saistāmas ar ainavā neiederīgu vai ainavas dabiskumu traucējošu ezeru krastu apbūvi, tālo skatu uz ezeriem, no ainaviskā ceļa P68 un no paugura Sietiņos aizsegšanu, ainavas mozaīkveida struktūras izjaukšanu, veidojot vienlaidu lauku masīvus vai arī apmežojot atklātās vietas.

Projekts

Dabas parka "Silene" individuālie aizsardzības un izmantošanas noteikumi

Izdoti saskaņā ar likuma "[Par īpaši aizsargājamām dabas teritorijām](#)" [16.panta](#) otro daļu un [17.panta](#) otro daļu

I Vispārīgie jautājumi

1. Noteikumi nosaka:

1.1. dabas parka "Silene" (turpmāk – dabas parks) individuālo aizsardzības un izmantošanas kārtību;

1.2. dabas parka apzīmēšanai dabā lietojamās speciālās informatīvās zīmes paraugu un tās izveidošanas un lietošanas kārtību,

1.3. dabas parkā esošos dabas pieminekļus – aizsargājamus kokus, kā arī aizsargājamo koku un aizsargājamo ģeoloģisko un ģeomorfoloģisko dabas pieminekļu – dižakmeņu – aizsardzības un izmantošanas kārtību.

2. Dabas parks izveidots, lai saglabātu Silenes ezeraines ainavu, Latvijā un Eiropā īpaši aizsargājamus biotopus, īpaši aizsargājamās sugas un to dzīvotnes, vienlaikus nodrošinot teritorijas ilgtspējīgu attīstību, kā arī teritorijai raksturīgo dabas un kultūrvēsturisko vērtību saglabāšanu sabiedrības atpūtai un izglītošanai.

3. Dabas parkā ir šādas funkcionālās zonas:

3.1. regulējamā režīma zona;

3.2. dabas lieguma zona;

3.3. dabas parka zona;

3.4. neitrālā zona.

4. Dabas parka platība ir 3825 ha ([platība mainīsies, precizējot un grozot DP robežas – pēc robežu precizēšanas kopā ar dabas liegumu "Glušonkas purvs" 3804,15 ha, kopā ar plānotajiem paplašinājumiem – 4148,71 ha](#)). Dabas parka funkcionālo zonu shēma noteikta šo noteikumu 1. pielikumā.

5. Dabas parka robežas dabā apzīmē ar speciālu informatīvo zīmi, kuras paraugs, izveidošanas un lietošanas kārtība noteikta šo noteikumu 4.pielikumā.

6. Dabas aizsardzības pārvalde nosaka ierobežotas pieejamības statusu informācijai par dabas parkā esošo īpaši aizsargājamo sugu dzīvotņu un īpaši aizsargājamo biotopu atrašanās vietu, ja tās atklāšana var kaitēt vides aizsardzībai. Šādu informāciju izplata tikai ar Dabas aizsardzības pārvaldes rakstisku atļauju.

7. Dabas aizsardzības pārvalde, izsniedzot rakstisku atļauju šajos noteikumos minētajām darbībām, izmanto dabas parka dabas aizsardzības plānā ietvertu informāciju un jaunāko pieejamo informāciju par īpaši aizsargājamām sugām un biotopiem. Dabas aizsardzības pārvaldes atļauja nav nepieciešama šajos noteikumos minētajām darbībām, kurām saskaņā ar normatīvajiem aktiem par ietekmes uz vidi novērtējumu Valsts vides dienests izsniedz tehniskos noteikumus vai veic sākotnējo ietekmes uz vidi novērtējumu. Ja

šādu darbību rezultātā tiek mainīta zemes lietošanas kategorija, šajos noteikumos minētā Dabas aizsardzības pārvaldes atļauja zemes lietošanas kategorijas maiņai nav nepieciešama. Vērtējot šādas darbības, vienlaikus izvērtē zemes lietošanas kategorijas maiņas iespējamību.

II Vispārīgie aprobežojumi visā dabas parka teritorijā

8. Zemes īpašniekiem, tiesiskajiem valdītājiem vai lietotājiem aizliegts savā īpašumā, valdījumā vai lietojumā esošajā nekustamajā īpašumā ierobežot apmeklētāju pārvietošanos pa velomaršrutu un laivu maršrutu, kas norādīts šo noteikumu 2. pielikumā un paredzēts dabas parka un tajā esošo infrastruktūras objektu apskatei.

9. Visā dabas parka teritorijā aizliegts:

9.1. ierīkot atkritumu poligonus;

9.2. audzēt ģenētiski modificētus kultūraugus;

9.3. iegūt derīgos izrakteņus, izņemot pazemes ūdens ieguvī;

9.4. uzstādīt vēja elektrostacijas, kuru augstākais punkts pārsniedz 30 metru augstumu vai kuru jauda ir lielāka par 20 kW, kā arī izveidot vēja parkus;

9.5. lietot ūdensputnu medībās šāviņus, kas satur svinu, izmantot murdus bez pludiņa gaisa piekļuvei;

9.6. izmantot citzemju sugas meža atjaunošanā un ieaudzēšanā;

9.7. lietot minerālmēslus un ķīmiskos augu aizsardzības līdzekļus mežaudzēs, izņemot repelentus pārnadžu atbaidīšanai, feromonus koku stumbra kaitēkļu ierobežošanai, kā arī ķīmiskos augu aizsardzības līdzekļus invazīvo sugu izplatības ierobežošanai;

9.8. iegūt sūnas un ķērpjus, kā arī lasīt ogas un sēnes, bojājot vai iznīcinot zemsedzi;

9.9. veidot ražošanas uzņēmumus, kuriem nepieciešama A kategorijas piesārņojošas darbības atļauja;

9.10. pārvietoties (arī apstāties un stāvēt) ar mehāniskajiem transportlīdzekļiem, tai skaitā ar automašīnām, traktortehniku, motocikliem, tricikliem, kvadricikliem, mopēdiem un sniega motocikliem, kā arī ar dzīvniekiem un dzīvnieku pajūgiem ārpus ceļiem un dabiskām brauktuvēm, izņemot pārvietošanos ar velosipēdiem un gadījumus, ja pārvietošanās notiek pa teritorijas apmeklētājiem speciāli izveidotiem maršrutiem vai pārvietošanās ir saistīta ar šo teritoriju apsaimniekošanu, uzraudzību, valsts aizsardzības uzdevumu veikšanu, glābšanas un meklēšanas darbiem vai zinātniskiem pētījumiem;

9.11. pārvietoties pa ūdenstecēm un ūdenstilpēm ar motorizētiem kuģošanas un citiem peldošiem līdzekļiem un ūdens motocikliem, izņemot:

9.11.1. valsts un pašvaldību institūciju amatpersonu un pilnvaroto personu pārvietošanos, pildot dienesta pienākumus, kā arī glābšanas un meklēšanas darbus;

9.11.2. pārvietošanos Sila un Smiļģines ezerā, izmantojot ar elektromotoru darbināmus kuģošanas un peldošos līdzekļus ar jaudu līdz 3,75 kW (5 ZS), pārvietojoties ar maksimālo ātrumu: Sila ezerā 15 km/h, Smiļģines ezerā – 10 km/h, līdz 2 m dziļumam – 5 km/h,

9.11.3. pārvietošanos Riču ezerā, izmantojot ar elektromotoru darbināmus kuģošanas un peldošos līdzekļus ar jaudu līdz 7,46 kW (10 ZS), pārvietojoties ar maksimālo ātrumu 20 km/h, līdz 2 m dziļumam – 5 km/h, izņemot šo noteikumu 3. pielikumā noteikto Riču ezera Dumbļu līci;

9.11.4. pārvietošanos Sila ezerā ar motorizētiem kuģošanas un citiem peldošiem līdzekļiem ar četraktu mehānisko iekšdedzes dzinēju, kura dzinēja vai motora jauda nepārsniedz 3,75 kW (5 ZS), pārvietojoties ar maksimālo ātrumu 15 km/h, līdz 2 m dziļumam – 5 km/h;

9.11.5. ar Dabas aizsardzības pārvaldes rakstisku atļauju:

9.11.5.1. tūrisma pakalpojumu sniedzēja organizētu pārvietošanos pa Dabas aizsardzības pārvaldes rakstiski saskaņotu maršrutu Sila ezerā, izmantojot vienu kuģošanas līdzekli, kas pārsniedz 9.11.2. punktā noteikto dzinēja jaudu, ievērojot maksimālo pārvietošanās ātrumu 15 km/h, līdz 2 m dziļumam – 5 km/h. Pārvietošanās nav atļauta ar ūdens motocikliem. Dabas aizsardzības pārvaldes rakstiskā atļauja ir derīga trīs kalendāra gadus no tās izsniegšanas dienas, vienlaikus var būt izsniegtas ne vairāk kā 3 atļaujas;

9.11.5.2. fiziskas vai juridiskas personas, kurai ir Riču ezeram pieguloša nekustamā īpašuma lietošanas tiesības, organizētu pārvietošanos Riču ezera atsevišķās daļās atbilstoši šo noteikumu 3. pielikumā noteiktajai maksimāli pieļaujamajai motora jaudai un maksimālajam ātrumam, izmantojot ne vairāk kā divus kuģošanas līdzekļus. Atļaujas ieguvējs ir atbildīgs par 3. pielikumā noteikto teritoriju apzīmēšanu dabā ar bojām pirms kuģošanas sezonas uzsākšanas un to uzturēšanu visā sezonas laikā. Dabas aizsardzības pārvaldes rakstiskā atļauja ir derīga trīs kalendāra gadus no tās izsniegšanas dienas. Dabas aizsardzības pārvalde var izsniegt šajā punktā minēto atļauju arī kuģošanas līdzeklim, izņemot ūdens motociklu, kas pārsniedz šo noteikumu 3. pielikumā noteikto dzinēja jaudu, ja tiek ievērots šo noteikumu 3. pielikumā noteiktais maksimālais pārvietošanās ātrums. Vienlaikus Riču ezerā var būt izsniegtas ne vairāk kā 8 atļaujas;

9.11.5.3. ne mazāk kā 100 m zvejas tīklu licences īpašnieka organizētu pārvietošanos pa Dabas aizsardzības pārvaldes rakstiski saskaņotu maršrutu Riču ezerā, izmantojot vienu ar četraktu mehānisko iekšdedzes dzinēju aprīkotu kuģošanas līdzekli, kura dzinēja vai motora jauda nepārsniedz 7,46 kW (10 ZS), ievērojot šo noteikumu 3. pielikumā noteikto maksimālo braukšanas ātrumu. Dabas aizsardzības pārvaldes rakstiskā atļauja ir derīga vienu kalendāra gadu no tās izsniegšanas dienas.

9.12. dedzināt sausās zāles, virsāju un niedru platības, kā arī meža zemsedzi. Šis aizliegums neattiecas uz īpaši aizsargājamo sugu un biotopu atjaunošanas pasākumiem, kuru veikšanai ir saņemta Dabas aizsardzības pārvaldes rakstiska atļauja un par kuriem ir rakstiski informēta par ugunsdrošību un ugunsdzēsību atbildīgā institūcija;

9.13. lai samazinātu dzīvnieku bojāeju – pļaut lauksaimniecībā izmantojamās zemes un lauces virzienā no malām uz centru. Nelīdzena reljefa apstākļos pļauj slejās virzienā no lauka atklātās malas (arī no pagalma, ceļa, atklāta grāvja, žoga) uz krūmāju vai mežu;

9.14. veikt darbības, kuru rezultātā notiek būtiskas nevēlamas ainavas struktūras un tās vērtīgo elementu izmaiņas, darbības, kas izmaina kultūrvēsturiskās vides īpatnības un reģionam raksturīgos ainavu elementus;

9.15. ezeros veidot mākslīgas salas, izvietot ezeros peldbūves un būvēt ēkas un būves uz pāļiem, izvietot ezeros peldošo atrakciju konstrukcijas;

9.16. izvietot būves kokos, izņemot būves, kas nepieciešamas īpaši aizsargājamo sugu aizsardzības pasākumu veikšanai;

9.17. veikt mežsaimniecisko darbību Eiropas Savienības nozīmes aizsargājamās mežu biotopos, kas reģistrēti Dabas datu pārvaldības sistēmā “Ozols”, izņemot īpaši aizsargājamo sugu dzīvotņu un biotopu apsaimniekošanas pasākumu veikšanu atbilstoši sertificēta sugu un biotopu aizsardzības jomas eksperta atzinumam un 17.1. apakšpunktā noteikto pasākumu veikšanu;

9.18. kurināt ugunsiskus ārpas pagalmiem un speciāli ierīkotām vietām, kuras nodrošina uguns tālāku neizplatīšanos, izņemot ugunsiskus ciršanas atlieku sadedzināšanai atbilstoši meža apsaimniekošanu regulējošiem normatīvajiem aktiem un ugunsdrošību un ugunsdzēsību regulējošiem normatīvajiem aktiem;

9.19. veikt darbības, kas veicina augsnes erozijas attīstību, izņemot augsnes sagatavošanu lauksaimniecības vajadzībām ne tuvāk kā 100 m attālumā no ezeru krasta līnijas un augsnes sagatavošanu mežsaimniecības vajadzībām ārpus meža susuru aizsardzības teritorijas, kas noteikta šo noteikumu 2. pielikumā. Augsnes sagatavošana mežsaimniecības vajadzībām meža susuru aizsardzības teritorijā pieļaujama laikā no 1. jūlija līdz 31. augustam;

9.20. novadīt notekūdeņus vidē. Notekūdeņu savākšanai drīkst izmantot tikai hermētiski slēgtas izvedamas krājvertnes. Pirms objektu ekspluatācijas uzsākšanas jānodrošina līguma noslēgšana par notekūdeņu regulāru izvešanu uz atbilstošām notekūdeņu savākšanas un attīrīšanas iekārtām,

9.21. rīkot autosacensības, motosacensības, rallijus, treniņbraucienus un izmēģinājuma braucienus, rīkot ūdensmotosporta un ūdensslēpošanas sacensības un citas ar motorizētu kuģošanas un citu peldošo līdzekļu izmantošanu saistītas sacensības, kā arī ārpus telpām rīkot Nacionālo bruņoto spēku, civilās aizsardzības un zemessargu mācības,

9.22. nodarboties ar konvencionālo lauksaimniecību, izmantojot ķīmiski sintezētus augu aizsardzības un mēslošanas līdzekļus.

10. 30 metru joslā ap dabas parka ezeriem, mērot no ezera ūdens līnijas vai no krasta augšējās krants, ja ezeram ir skaidri izteikts stāvs pamatkrasts un krasta nogāzes slīpums ir lielāks par 25–30 grādiem, erozijas apdraudētajās vietās ņemot vērā krasta erozijas iespējamās procesus, kā arī ezeru litorālē aizliegts:

10.1. veikt darbības, kuru rezultātā tiek mainīta ezeru krasta līnija vai ezera gultne, veidot smilts, grants, akmeņu vai citu materiālu uzbērumus;

10.2. būvēt un izvietot jaunas ēkas un būves, izņemot līnijveida inženierbūves, piestātnes, laipas un laivu nolaišanas vietas, kā arī ierīkot dīķus un baseinus. Esošo ēku pārbūvē jāņem vērā attiecīgās vietas ainavas raksturs un mērogs, kultūrvēsturiskās vides īpatnības, kā arī jāizmanto vidē un ainavā iederīgi un kvalitatīvi materiāli. Pārbūvējot esošās ēkas un būves, atļauts mainīt to novietojumu, ja ēkas jaunā novietne neskar īpaši aizsargājamās biotopos un īpaši aizsargājamo sugu atradnes, nav pretrunā ar vides aizsardzības prasībām; kā arī nepalielina kopējo zemesgabala apbūvēto laukumu,

11. Visā dabas parka teritorijā bez Dabas aizsardzības pārvaldes rakstiskas atļaujas aizliegts:

11.1. veikt arheoloģiskās izpētes darbus, kā arī atrasties ar ierīcēm metāla priekšmetu un materiāla blīvuma noteikšanai bez nekustamā īpašuma īpašnieka (valdītāja) atļaujas;

11.2. ierīkot publiski pieejamus dabas tūrisma un izziņas infrastruktūras objektus (piemēram, takas, skatu torņus, atpūtas vietas, ugunsgrēku vietas, telšu vietas, stāvlaukumus, kemperu nometnes, konteineru tipa mājas vai pakalpojuma sniegšanas vietas, mazēkas, īslaicīgas atkritumu uzglabāšanas vietas, apmeklētāju centrus un informācijas centrus), izņemot infrastruktūras objektus, kas norādīti šo noteikumu 2. pielikumā;

11.3. veikt savvaļā dzīvojošo medījamo dzīvnieku piebarošanu. Ja ir saņemta Dabas aizsardzības pārvaldes rakstiska atļauja, laikposmā no 1. decembra līdz 1. martam vietās, kur tas neapdraud īpaši aizsargājamo sugu dzīvotnes vai īpaši aizsargājamus biotopus, pieļaujama dzīvnieku piebarošana ar sienu, novietojot sienu vismaz viena metra augstumā no zemes;

11.4. bojāt bebru veidotos aizsprostus rāpuļu un abinieku aizsardzības teritorijā, kas norādīta šo noteikumu 2. pielikumā,

11.5. izcirst lazdu pamežu un veikt mežsaimniecisko darbību meža susuru aizsardzības teritorijā, kas noteikta šo noteikumu 2. pielikumā.

III. Regulējamā režīma zona

12. Regulējamā režīma zona izveidota, lai nodrošinātu īpaši aizsargājamo biotopu un īpaši aizsargājamo putnu sugu aizsardzību.

13. Regulējamā režīma zonā aizliegts:

13.1. veikt jebkādu saimniecisko darbību (tai skaitā mežsaimniecisko darbību), izņemot:

13.1.1. meža ugunsdrošības un ugunsdzēsības pasākumus;

13.1.2. pasākumus, kas nepieciešami īpaši aizsargājamo sugu dzīvotņu un īpaši aizsargājamo biotopu atjaunošanai, aizsardzībai un saglabāšanai;

13.1.3. meža nekoksnes vērtību ieguvī;

12.2. medīt no 1. februāra līdz 1. augustam, izņemot gadījumu, ja tas nepieciešams dzīvnieku slimību un epizootiju apkarošanai vai izplatības draudu novēršanai;

13.3. rīkot publiskus pasākumus brīvā dabā;

13.4. ierīkot slēpņošanas (*geocaching*) punktus.

IV. Dabas lieguma zona

14. Dabas lieguma zona izveidota, lai saglabātu dabas vērtības – retus un aizsargājamus mežu, purvu un ūdeņu biotopus, augu un dzīvnieku sugas un to dzīvotnes.

15. Dabas lieguma zonā aizliegts:

15.1. bojāt vai iznīcināt (arī uzarot, kultivējot, ieaudzējot mežu, mēslojot ar minerālmēsliem vai šķidrajiem kūtsmēsliem) meža lauces;

15.2. būvēt hidrotehniskas būves, izņemot dīķus aizsargājamo abinieku un rāpuļu sugu labvēlīga aizsardzības stāvokļa nodrošināšanai, kā arī ar Dabas aizsardzības pārvaldes atļauju laipas un laivu piestātnes uz pontonu konstrukcijām ezeros ne tālāk kā 20 m attālumā no krasta un ne vairāk kā 5 m platumā un laivu ielaišanas vietas šo noteikumu 3. pielikumā norādītajās vietās,

15.3. ierīkot meliorācijas sistēmas, veikt to pārbūvi, atjaunošanu un uzturēšanu (arī grāvju tīrīšanu un to krastu kopšanu), izņemot caurteku būvi un atjaunošanu ceļu uzturēšanas vajadzībām un gadījumu, ja ir saņemta Dabas aizsardzības pārvaldes rakstiska atļauja un tas nepieciešams, lai:

15.3.1. novērstu teritoriju applūšanu ārpus dabas lieguma teritorijas vai līdz šim neapplūdušu teritoriju applūšanu;

15.3.2. nodrošinātu upju dabiskā tecējuma un ūdenstecēm un ūdenstilpēm piegulošo teritoriju hidroloģiskā režīma atjaunošanu;

15.3.3. nodrošinātu īpaši aizsargājamo sugu dzīvotņu un īpaši aizsargājamo biotopu aizsardzības, saglabāšanas un atjaunošanas pasākumu īstenošanu;

15.4. nosusināt purvus un mežaudzes slapjās minerālaugsnēs un slapjās kūdras augsnēs, kā arī veikt darbības, kas izraisa pazemes ūdeņu, gruntsūdeņu vai virszemes ūdeņu līmeņa maiņu, izņemot gadījumu, ja ir saņemta Dabas aizsardzības pārvaldes rakstiska atļauja un tas nepieciešams īpaši aizsargājamo sugu dzīvotņu un īpaši aizsargājamo biotopu aizsardzības, saglabāšanas un atjaunošanas pasākumu īstenošanai;

15.5. ierīkot purvos ogu plantācijas;

15.6. ierīkot ezeros zivju audzētavas,

15.7. veikt darbības, kuru rezultātā tiek mainīta upju, vecupju un strautu krasta līnija un gultne, izņemot darbības upju dabiskā tecējuma vai ūdenstecēm un ūdenstilpēm piegulošo teritoriju dabiskā hidroloģiskā režīma atjaunošanai;

15.8. veikt darbības, kuru rezultātā tiek mainīta meža, purva vai lauksaimniecībā izmantojamās zemes lietošanas kategorija, izņemot:

15.8.1. dabiski apmežojušās vai dabiski applūdušās zemes lietošanas kategorijas maiņu uz dabā konstatēto zemes lietošanas kategoriju;

15.8.2. darbības, kuru veikšanai ir saņemta Dabas aizsardzības pārvaldes rakstiska atļauja, šādos gadījumos:

15.8.2.1. īpaši aizsargājamo sugu dzīvotņu un īpaši aizsargājamo biotopu aizsardzības, saglabāšanas un atjaunošanas pasākumu īstenošanai;

15.8.2.2. publiski pieejamu dabas tūrisma un izziņas infrastruktūras objektu (piemēram, taku, skatu torņu, informācijas stendu, norādes zīmju, sanitāro mezglu, stāvlaukumu, informācijas centru) ierīkošanai;

15.8.2.3. inženierbūvju (tai skaitā ceļu) atjaunošanai un pārbūvei, ja tiek mainīts trases platums un novietojums vai būves novietojums;

15.9. bojāt meža vai purvu zemsedzes veģetāciju, izņemot gadījumu, ja ir saņemta Dabas aizsardzības pārvaldes rakstiska atļauja un tas nepieciešams īpaši aizsargājamo sugu dzīvotņu un īpaši aizsargājamo biotopu aizsardzības, saglabāšanas un atjaunošanas pasākumu īstenošanai;

15.10. ierīkot ierobežotā platībā turētu savvaļas sugu dzīvnieku audzētavas, kā arī iežogotas platības savvaļas sugu dzīvnieku turēšanai nebrīvē, izņemot minēto audzētavu un iežogoto platību ierīkošanu pagalmos un dārzos, kā arī izņemot gadījumu, ja ir saņemta Dabas aizsardzības pārvaldes rakstiska atļauja un tas nepieciešams īpaši aizsargājamo sugu dzīvotņu un īpaši aizsargājamo biotopu aizsardzībai, saglabāšanai un atjaunošanai;

15.11. veidot jaunus iežogojumus meža zemēs, izņemot šo noteikumu 15.10. apakšpunktā minēto gadījumu un purva bruņurupuču dzīvotņu iežogojumu aizsardzībai pret plēsējiem;

15.12. cirst kokus, kuru caurmērs 1,3 metru augstumā virs koku sakņu kakla pārsniedz 60 centimetrus, izņemot bīstamos kokus (koki, kas apdraud cilvēku dzīvību un veselību, tuvumā esošās ēkas vai infrastruktūras objektus);

15.13. cirst kokus un krūmus elektrolīniju trasēs no 1. marta līdz 31. jūlijam;

15.14. bez Dabas aizsardzības pārvaldes rakstiskas atļaujas rīkot brīvā dabā publiskus pasākumus un nometnes;

16. Dabas lieguma zonā meža zemēs aizliegts:

16.1. veikt mežsaimniecisko darbību no 1. marta līdz 31. jūlijam, izņemot:

16.1.1. meža nekoksnes vērtību ieguvi;

16.1.2. bīstamo koku ciršanu un novākšanu;

16.1.3. meža ugunsdrošības un ugunsdzēsības pasākumus;

16.2. cirst kokus galvenajā cirtē un rekonstruktīvajā cirtē;

16.3. cirst kokus kopšanas cirtē, ja mežaudzes pirmā stāva valdošās koku sugas vecums pārsniedz:

16.3.1. priežu mežaudzēm – 70 gadu;

16.3.2. egļu, bērzu, melnalkšņu un pārējo platlapju mežaudzēm – 50 gadu;

16.3.3. apšu mežaudzēm – 30 gadu;

16.4. atzarot augošus kokus mežaudzēs, izņemot koku atzarošanu skatu punktu ierīkošanai un uzturēšanai, elektropārvades un citu lineāro komunikāciju uzturēšanai, kā arī satiksmes drošībai uz ceļiem;

16.5. būvēt jaunus mežsaimniecības (komersantu) ceļus, kuru no meža brīvā josla ir platāka par 10 m;

16.6. atjaunot mežu stādot vai sējot.

17. Kokus citā cirtē atļauts cirst:

17.1. Valsts meža reģistra nogabalos: 313-409-2, 313-113-5, 313-113-14, 313-91-6, 313-91-7, 313-91-8, 313-91-9, 313-89-1, 313-89-3, 313-89-5, 313-89-12, ievērojot sekojošus nosacījumus:

17.1.1. izcērtot visu egļu paaugu,

17.1.2. izcērtot daļu no mežaudzes otrā stāva eglēm, pirms darbu uzsākšanas izvērtējot izcērtamo egļu apjomu un darbības veicot visā nogabalā vienmērīgi,

17.1.3. ciršanas atliekas izvēcot vai sadedzinot nelielos ugunsursos, kas veidojami uz cirsto koku celmiem, neskarot īpaši aizsargājamo augu sugu atradnes.

17.2. atbilstoši meža biotopu aizsardzības jomā sertificēta eksperta atzinumam.

18. Dabas lieguma zonā mežaudzēs uz hektāru saglabā ne mazāk kā 20 kubikmetru sausu stāvošu koku, svaigi vēja gāztu koku (izņemot egles) un kritālu, kuru diametrs resnākajā vietā pārsniedz 25 centimetrus. Ja to kopējais apjoms ir lielāks, vispirms saglabā resnākos kokus.

19. Dabas lieguma zonā sanitārā cirte atļauta tikai tad, ja meža slimību, kaitēkļu, dzīvnieku vai citādi bojātie koki rada masveidīgas kaitēkļu savairošanās un slimību draudus un var izraisīt mežaudžu bojāeju ārpus dabas lieguma zonas un par to ir saņemts Valsts meža dienesta pozitīvs sanitārais atzinums, kurā novērtēts meža sanitārais stāvoklis. Veicot sanitāro cirti, saglabā visus augtspējīgos kokus.

20. Uz mežaudzēm, kurās vējgāzes, vējlauzes, slimību infekcijas vai kaitēkļu invāzijas dēļ mežaudzes šķērslaukums kļuvis mazāks par kritisko šķērslaukumu un vēja gāztie, bojātie, sausie stāvošie koki un kritālas netiek izvāktas, neattiecinā meža atjaunošanas un jaunaudžu kopšanas prasības.

21. Sausos kokus un kritālas šo noteikumu 16. punktā minētajā apjomā, kā arī nocirstos bīstamos kokus, ja to diametrs resnākajā vietā pārsniedz 25 centimetrus, un nocirsto koku celmus atstāj mežaudzē, lai nodrošinātu trūdošo (atmirušo) koksni kā dzīvesvietu meža ekosistēmā svarīgām sugām.

22. Cērtot kokus kopšanas cirtē, uz cirsmas hektāru saglabā vismaz 15 augtspējīgus vecākos un lielāko izmēru kokus (ekoloģiskos kokus), vispirms saglabājot resnākās (koku caurmērs ir lielāks par valdošās koku sugas koku vidējo caurmēru) priedes, ozolus, liepas, ošus, gobas, vīksnas, melnalkšņus un kļavas, kā arī kokus ar lieliem un resniem zariem, dobumainus kokus un kokus ar deguma rētām. Ja šādu koku mežaudzē nav, vispirms saglabā apses un bērzus.

23. Dabas lieguma zonā koku ciršanu slapjainos, purvainos, āreņos un kūdreņos veic ziemā augsnes sasaluma apstākļos vai vasarā sausas augsnes apstākļos.

24. Dabas lieguma zonā zemes vienību sadalīšana, izņemot zemes vienības, kas ietver ezeru akvatoriju, atļauta tikai tad, ja katras atsevišķās zemes vienības platība pēc sadalīšanas nav mazāka par 10 hektāriem. Šis nosacījums neattiecas uz zemes vienībām, kas tiek atdalītas publiski pieejamu dabas tūrisma un izziņas infrastruktūras objektu būvniecībai, kā arī inženierbūvju atjaunošanai, pārbūvei vai uzturēšanai.

V. Dabas parka zona

25. Dabas parka zona izveidota, lai aizsargātu Silenes ezeraines ainaviskās vērtības, kā arī Eiropā un Latvijā aizsargājamās zālāju biotopus, īpaši aizsargājamās sugas un to dzīvotnes un vienlaikus nodrošinātu teritorijas ilgtspējīgu apsaimniekošanu.

26. Dabas parka zonā aizliegts bojāt vai iznīcināt (arī uzarot vai kultivējot, ieaudzējot mežu vai aizaudzējot ar krūmiem) īpaši aizsargājamās zālāju biotopus, kas reģistrēti Dabas datu pārvaldības sistēmā “Ozols”.

27. Zemes vienību sadalīšana atļauta tikai tad, ja meža zemēs katras atsevišķās zemes vienības platība pēc sadalīšanas nav mazāka par pieciem hektāriem, bet lauksaimniecībā izmantojamās zemēs un pārējās zemēs – mazāka par trim hektāriem. Šis nosacījums neattiecas uz zemes vienībām, kas tiek atdalītas inženierkomunikāciju būvniecībai vai uzturēšanai un kuru apbūves nosacījumus nosaka vietējās pašvaldības teritorijas plānojumā, kā arī uz gadījumiem, ja no īpašuma tiek atdalīta zemes vienība ar dzīvojamām un saimniecības ēkām, pagalmu un zemi, kas nepieciešama saimniecības uzturēšanai, ja šādas zemes vienības platība nav mazāka par jaunveidojamo zemes vienību minimālo platību, kas ir noteikta vietējās pašvaldības teritorijas plānojumā.

28. Dabas parka zonā bez Dabas aizsardzības pārvaldes rakstiskas atļaujas aizliegts:

28.1. veikt darbības, kuru rezultātā tiek mainīta meža, krūmāja vai lauksaimniecībā izmantojamās zemes lietošanas kategorija, izņemot dabiski apmežojušās vai dabiski applūdušās zemes lietošanas kategorijas maiņu uz dabā konstatēto zemes lietošanas kategoriju,

28.2. rīkot skriešanas, orientēšanās un velosacensības, kā arī citas sacensības un publiskus pasākumus, kuros piedalās vairāk kā 50 cilvēki.

29. Būvēt hidrotehniskas būves, izņemot laipas un laivu piestātnes uz pontonu konstrukcijām, un ierīkot meliorācijas sistēmas, kā arī veikt to pārbūvi un atjaunošanu atļauts ar Dabas aizsardzības pārvaldes rakstisku atļauju šādos gadījumos:

29.1. lai novērstu teritoriju applūšanu ārpus aizsargājamās teritorijas vai līdz šim neapplūdušu teritoriju applūšanu dabas parkā;

29.2. lai atjaunotu upju dabisko tecējumu un ūdenstecēm un ūdenstilpēm piegulošo teritoriju hidroloģisko režīmu;

29.3. lai nodrošinātu īpaši aizsargājamo sugu un biotopu apsaimniekošanas un atjaunošanas pasākumu veikšanu;

29.4. lai atjaunotu zivju migrācijas ceļus;

29.5. lai īstenotu darbību, kura nav aizliegta ar šiem noteikumiem un nav pretrunā ar dabas parka izveidošanas mērķiem.

30. Meža zemēs aizliegts:

30.1. veikt mežsaimniecisko darbību no 15. marta līdz 31. jūlijam, izņemot:

30.1.1. meža ugunsdrošības un ugunsdzēsības pasākumus;

30.1.2. bīstamo koku ciršanu un novākšanu;

30.1.3. meža atjaunošanu ar rokas darbarīkiem bez motora;

30.1.4. jaunaudžu kopšanu, kur vidējais augstums skuju koki ir līdz 0,7 metriem, bet lapu koki – līdz vienam metram;

30.1.5. meža nekoksnes vērtību ieguvu;

30.2. cirst kokus kailcirtē un rekonstruktīvajā cirtē, izņemot mežaudzes, kurās valdošā koku suga ir baltalksnis. Maksimālā pieļaujamā kailcirtes platība ir trīs hektāri;

30.3. veicot koku ciršanu galvenajā cirtē:

30.3.1. samazināt mežaudzes pirmā stāva biezību zem 0,4, neskaitot stāvošus sausus kokus;

30.3.2. veidot mežaudzē par 0,1 hektāru lielākus atvērumus, izņemot mežaudzes, kur valdošā suga ir priede. Veicot galveno cirti mežaudzēs, kur valdošā koku suga ir priede, maksimālā pieļaujamā atvērumu platība ir 0,3 hektāri.

31. Mežaudzēs uz hektāru saglabā ne mazāk kā 20 kubikmetru sausu stāvošu koku, svaigi vēja gāztu koku un kritalu, kuru diametrs resnākajā vietā pārsniedz 25 centimetrus. Ja to kopējais apjoms ir lielāks, vispirms saglabā resnākos kokus. Pieļaujams izvākt svaigi vēja gāztas egles, kuru apjoms pārsniedz piecus kubikmetrus uz hektāru un kuras saskaņā ar Valsts meža dienesta atzinumu var izraisīt mežaudžu bojāeju masveidīgas kaitēkļu savairošanās dēļ.

32. Galvenajā un kopšanas cirtē saglabā vismaz 15 dzīvotspējīgus vecākos un lielāko izmēru kokus (ekoloģiskos kokus) uz cirsmas hektāru, vispirms saglabājot resnākos (koku caurmērs lielāks par valdošās koku sugas koku vidējo caurmēru) ozolus, liepas, priedes, ošus, gobas, vīksnas, melnalkšņus un kļavas. Ja šādu koku mežaudzē nav, vispirms saglabā apses un bērzus, kā arī kokus ar lieliem un resniem zariem, dobumainus kokus un kokus ar deguma rētām.

33. Sausos kokus un kritalas šo noteikumu 31. punktā minētajā apjomā, kā arī nocirstos bīstamos kokus un nocirsto koku celmus atstāj mežaudzē, lai nodrošinātu trūdošo (atmirušo) koksni kā dzīvesvietu meža ekosistēmā svarīgām sugām.

34. Uz mežaudzēm, kurās vējgāzes, vējlauzes, slimību infekcijas vai kaitēkļu invāzijas rezultātā mežaudzes šķērslaukums kļuvis mazāks par kritisko šķērslaukumu un vēja gāztie, bojātie, sausie stāvošie koki un kritalas netiek izvākti, neattiecinā meža atjaunošanas un jaunaudžu kopšanas prasības.

VI. Neitrālā zona

35. Neitrālā zona izveidota, lai nodrošinātu dabas parka teritorijā ietilpstošo izglītības, valsts robežas aizsardzības, tūrisma un atpūtas objektu funkcionēšanu un ilgtspējīgu attīstību, kā arī nodrošinātu tiem piekļuvi.

36. Visā dabas parka teritorijā pašvaldības autoceļi ceļa zemes nodalījuma joslas platumā ir noteikti kā neitrālā zona.

VII. Dabas pieminekļi

37. Šīs nodaļas prasības attiecas uz šādiem dabas pieminekļiem:

37.1. aizsargājamiem ģeoloģiskajiem un ģeomorfoloģiskajiem dabas pieminekļiem – dižakmeņiem (laukakmeņi, kuru virszemes tilpums ir 10 un vairāk kubikmetru) – un 10 metru platu joslu ap tiem;

37.2. aizsargājamiem kokiem – vietējo un citzemju sugu dižkokiem (koki, kuru apkārtmērs 1,3 metru augstumā virs koka sakņu kakla vai augstums nav mazāks par šo noteikumu [5.pielikumā](#) minētajiem izmēriem) un teritoriju ap kokiem vainagu projekcijas platībā, kā arī 10 metru platā joslā no tās (mērot no aizsargājamā koka vainaga projekcijas ārējās malas).

38. Dabas pieminekļu teritorijā aizliegts:

38.1. veikt darbības, kuru dēļ tiek bojāts vai iznīcināts dabas piemineklis vai mazināta tā dabiskā estētiskā, ekoloģiskā un kultūrvēsturiskā vērtība;

38.2. veikt darbības, kuru rezultātā tiek mainīta zemes lietošanas kategorija, izņemot dabiski apmežojušās vai dabiski applūdušās zemes lietošanas kategorijas maiņu uz dabā konstatēto zemes lietošanas kategoriju;

38.3. rakstīt, zīmēt un gravēt uz dabas pieminekļa, pārvietot to vai tā daļas;

38.4. veikt pazemes būvju būvniecību.

39. Aizsargājamo koku teritorijā aizliegts:

39.1. kurināt ugunsiskus ārpas speciāli ierīkotām vietām, kuras nodrošina uguns tālāku neizplatīšanos, izņemot ugunsiskus pagalmos un ugunsiskus ciršanas atlieku sadedzināšanai atbilstoši ugunsdrošību un ugunsdzēsību regulējošiem normatīvajiem aktiem;

39.2. veikt darbības, kas var ietekmēt aizsargājamo koku augšanu un dabisko attīstību. Ja aizsargājamais koks atrodas apdzīvotā vietā, ir pieļaujama infrastruktūras vai inženierkomunikāciju izbūve vai atjaunošana, kā arī ēku pārbūve;

39.3. novietot lietas (piemēram, būvmateriālus vai malku), kas aizsedz skatu uz koku, ierobežo piekļuvi tam vai mazina tā estētisko vērtību;

39.4. mainīt vides apstākļus – ūdens un koku barošanās režīmu;

39.5. iznīcināt dabisko zemsedzi.

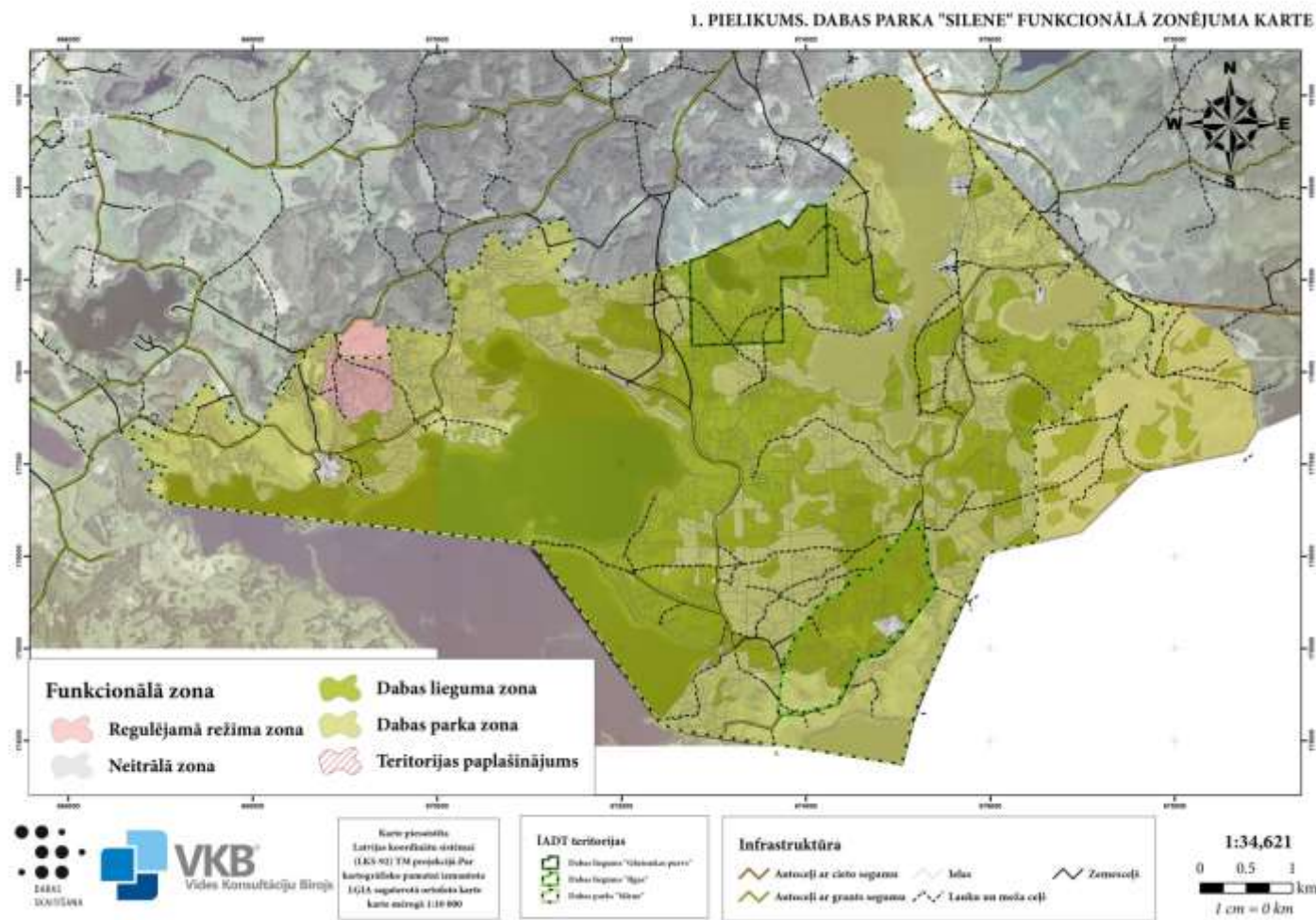
40. Ja aizsargājamais koks atrodas valsts aizsargājamā kultūras pieminekļa teritorijā vai tā aizsardzības zonā, šajos noteikumos atļauto darbību veikšanai papildus nepieciešama Valsts kultūras pieminekļu aizsardzības inspekcijas rakstiska atļauja.

41. Ja aizsargājamo koku nomāc vai apēno jaunāki koki un krūmi, atļauta to izciršana aizsargājamā koka vainaga projekcijā un tai piegulošā zonā, izveidojot no kokiem brīvu 10 metru platu joslu, mērot no aizsargājamā koka vainaga projekcijas līdz apkārtējo koku vainagu projekcijām, saskaņā ar normatīvajiem aktiem, kas regulē koku ciršanu mežā un ārpas tā.

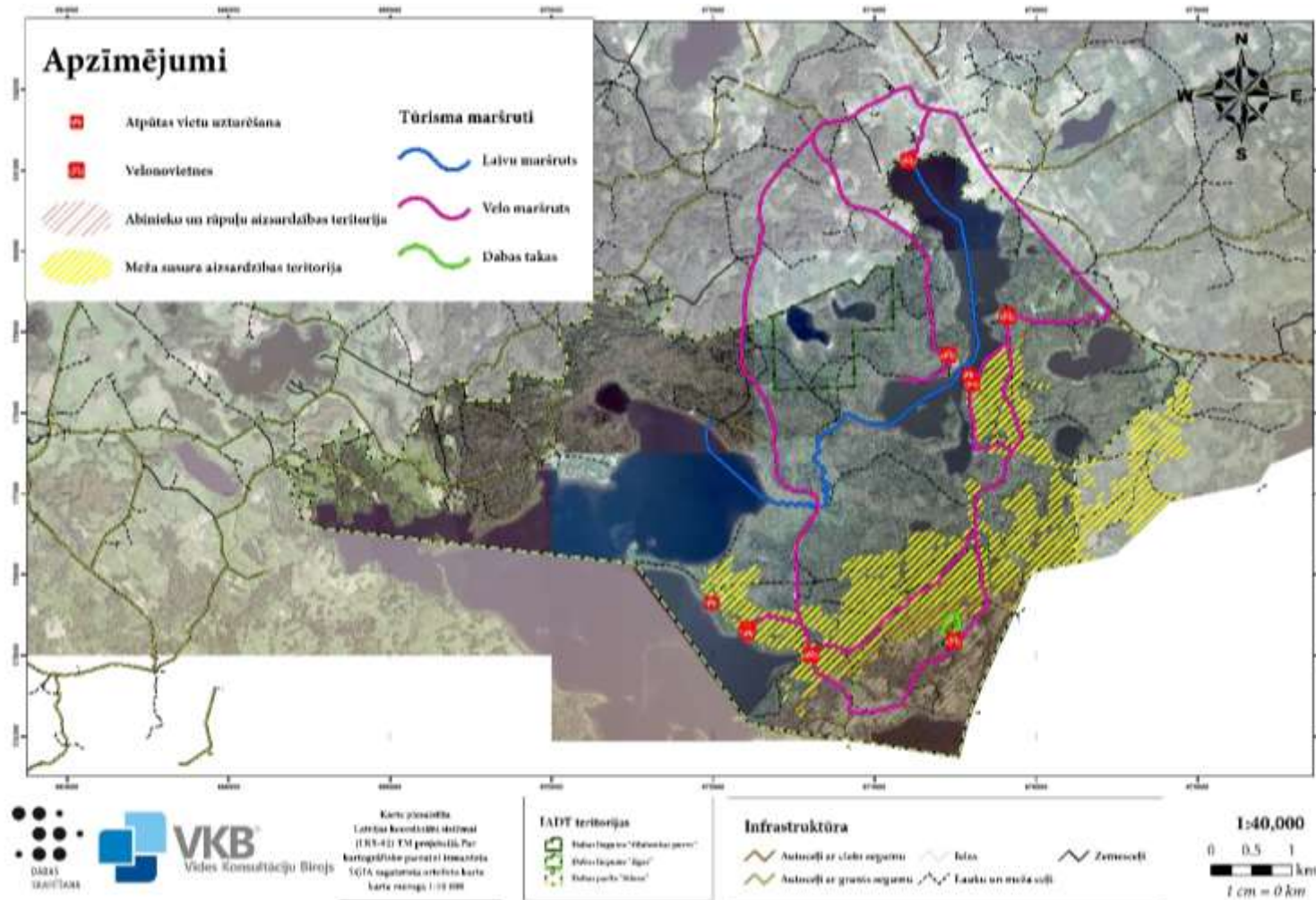
42. Aizsargājamā koka nociršana (novākšana) pieļaujama tikai tad, ja tas kļuvis bīstams un nav iespēju novērst bīstamības situāciju (piemēram, apzāģēt zarus, izveidot atbalstus), un ir saņemta Dabas aizsardzības pārvaldes rakstiska atļauja. Šādā gadījumā Dabas aizsardzības pārvalde rakstisku atļauju izsniedz pēc kokkopja (arborista) pozitīva atzinuma saņemšanas.

43. Ja aizsargājamais koks ir nolūzis vai nozāģēts, koka stumbrs un zari, kuru diametrs ir lielāks par 50 centimetriem, meža zemēs ir saglabājami koka augšanas vietā vai tās tuvākajā apkārtnē.

Dabas parka “Silene” funkcionālā zonējuma karte



Dabas parkā “Silene” plānotā tūrisma infrastruktūra, meža susuru, rāpuļu un abinieku aizsardzības teritorijas



Rīču ezerā motorizētiem kuģošanas un citiem peldošiem līdzekļiem atļautās teritorijas



Speciālās informatīvās zīmes paraugs, tās izveidošanas un lietošanas kārtība

1. Speciālā informatīvā zīme dabas lieguma apzīmēšanai (turpmāk – zīme) ir zaļš kvadrātveida laukums baltā ietvarā ar stilizētu ozollapas piktogrammu.



2. Zīmes krāsas (krāsu prasības norādītas *PANTONE*, *CMYK* un *ORACAL* sistēmās) ir šādas:

2.1. kvadrātveida laukums (ozollapas piktogrammas fons) – gaiši zaļā krāsā (*PANTONE 362C* vai *C70 M0 Y100 K0*, vai *ORACAL ECONOMY 064 (yellow green)*);

2.2. ozollapas piktogramma – baltā krāsā;

2.3. ozollapas piktogrammas kontūra un ozollapas dzīslējums – tumši zaļā krāsā (*PANTONE 3425C* vai *C100 M0 Y78 K42*, vai *ORACAL ECONOMY 060 (dark green)*);

2.4. zīmes ietvars – baltā krāsā.

3. Zīmes lietošanas kārtība:

3.1. uzstādot zīmi dabā, izvēlas vienu no šādiem izmēriem:

3.1.1. 300 x 300 mm;

3.1.2. 150 x 150 mm;

3.1.3. 75 x 75 mm;

3.2. poligrāfiskajos izdevumos zīmes izmēru, saglabājot kvadrāta proporcijas, izvēlas atbilstoši lietotajam mērogam, bet ne mazāku kā 5 x 5 mm;

3.3. pārējos gadījumos, kas nav minēti šā pielikuma 3.1. un 3.2. apakšpunktā, var lietot dažādu izmēru zīmes, saglabājot kvadrāta proporcijas;

3.4. zīme nav uzstādāma uz ceļiem (arī sliežu ceļiem).

4. Zīmju izveidošanu (sagatavošanu) un izvietojumu nodrošina Dabas aizsardzības pārvalde sadarbībā ar attiecīgo pašvaldību.

5. pielikums

**Aizsargājамie koki – vietējo sugu dižkoki
(pēc apkārtmēra vai augstuma)**

Nr. p. k.	Nosaukums latviešu valodā	Nosaukums latīņu valodā	Apkārtmērs 1,3 metru augstumā (metros)	Augstums (metros)
I. Vietējās sugas				
1.	Āra bērzs (kārpainais bērzs)	<i>Betula pendula</i>	3,0	33
2.	Baltalksnis	<i>Alnus incana</i>	1,6	25
3.	Blīgzna (pūpolvītols)	<i>Salix caprea</i>	1,9	22
4.	Eiropas segliņš	<i>Euonymus europaeus</i>	1,0	6
5.	Hibrīdais alksnis	<i>Alnus x pubescens</i>	1,5	32
6.	Melnalksnis	<i>Alnus glutinosa</i>	2,5	30
7.	Meža bumbiere	<i>Pyrus pyrastrer</i>	1,5	13
8.	Meža ābele	<i>Malus sylvestris</i>	1,5	14
9.	Parastā apse	<i>Populus tremula</i>	3,5	35
10.	Parastā egle	<i>Picea abies</i>	3,0	37
11.	Parastā goba	<i>Ulmus glabra</i>	4,0	28
12.	Parastā ieva	<i>Padus avium</i>	1,7	22
13.	Parastā (ogu) īve	<i>Taxus baccata</i>	0,6	8
14.	Parastā kļava	<i>Acer platanooides</i>	3,5	27

Dabas aizsardzības plāna dabas parkam “Silene” projekts sabiedriskajai apspriešanai

15.	Parastā liepa	<i>Tilia cordata</i>	3,5	33
16.	Parastais osis	<i>Fraxinus excelsior</i>	3,5	34
17.	Parastais ozols	<i>Quercus robur</i>	4,0	32
18.	Parastais pīlādzis	<i>Sorbus aucuparia</i>	1,5	21
19.	Parastā priede	<i>Pinus sylvestris</i>	2,5	38
20.	Parastais skābardis	<i>Carpinus betulus</i>	1,5	20
21.	Parastā vīksna	<i>Ulmus laevis</i>	4,0	30
22.	Purva bērzs (pūkainais bērzs)	<i>Betula pubescens</i>	3,0	32
23.	Šķetra	<i>Salix pentandra</i>	1,6	22
24.	Trauslais vītols	<i>Salix fragilis</i>	4,0	–
25.	Parastais kadiķis	<i>Juniperus communis</i>	0,8	11

IZMANTOTIE INFORMĀCIJAS AVOTI

- Aleksejevs Ē., Birzaks J., 2012. The current state of Coregonidae in the lakes of Latvia. *Acta Biologica Universitatis Daugavpiliensis*, Supplement 3: 3 – 13.
- Aleksejevs Ē., Medne R., Aizups J., Bērziņš E., Reščenko R., 2018. Riču ezera Latvijas daļas zivsaimnieciskās ekspluatācijas noteikumi. – Rīga: BIOR. – 13 lpp.
- Andrušaitis G. (red.), 1998. Latvijas Sarkanā grāmata. Retās un apdraudētās augu un dzīvnieku sugas. Bezmugurkaulnieki. – Rīga: LU Bioloģijas institūts. – 4. sēj. – 388 lpp.
- Andrušaitis G. (red.), 2003. Latvijas Sarkanā grāmata. Retās un apdraudētās augu un dzīvnieku sugas. Vaskulārie augi. – Rīga: LU Bioloģijas institūts. – 3. sēj. – 692 lpp.
- Auniņš A. (red.), 2013. Eiropas Savienības aizsargājamie biotopi Latvijā. Noteikšanas rokasgrāmata. 2. papildināts izdevums. Latvijas Dabas fonds, Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija, Rīga, 320 lpp.
- Avotiņa R., 1984. Latvijas PSR ūdentilpju nosaukumi. – Rīga: Latvijas Valsts universitāte. – 1.-6. burtn.
- Āboliņa A., 1968. Die Laubmoose der Lettischen SSR. – Rīga: Zinātne. – 332 S. (krievu val.)
- Āboliņa A., 1994. Latvijas retās un aizsargājamās sūnas// Vides aizsardzība Latvijā. Rīga: Latvijas VARAM Vides problēmu analīzes centrs. – 24 lpp.
- Āboltiņš O. 1994. Augšzemes augstiene. – Gr: Latvijas daba. – Rīga. – 1. sēj. – 91.-92. lpp.
- Āboltiņš O., 1998. Skrudalienas pauguraine. – Gr: Latvijas daba. – Rīga: Preses nams. – 5. sēj. – 112.-113. lpp.
- Balevičius K. (atb. red.), 1992. Lietuvos Raudonoji knyga. Vilnius: Mokslas. – 367 lpp.
- Barševskis A. 2002. Vaboļu kārta (Coleoptera). In: A. Barševskis, N. Savenkovs, P. Evarts-Bunders, I. Daniele, G. Pētersons, V. Pilāts, E. Zviedre, D. Pilāte, M. Kalniņš, K. Vilks and A. Poppels (eds) Silenes dabas parka fauna, flora un veģetācija. Daugavpils, Baltijas Koleopteroloģijas institūts: 37–60.
- Barševskis A., Savenkov N. 2013. Contribution to the knowledge of long-horned beetles (Coleoptera: Cerambycidae) in Latvia. *Baltic J. Coleopterol.*, 13(2): 91 – 102
- Barševskis A., Savenkovs N., Evarts – Bunders P., Daniele I., Pētersons G., Pilāts V., Zviedre E., Pilāte D., Kalniņš M., Vilks K., Poppels A. 2002. Silenes Dabas parka fauna, flora un veģetācija. Daugavpils, Baltijas Koleopteroloģijas institūts.
- Barševskis A., Savenkovs N., Evarts – Bunders P., Daniele I., Pētersons G., Pilāts V., Zviedre E., Pilāte D., Kalniņš M., Vilks K., Poppels A., 2002, Silenes dabas parka fauna, flora un veģetācija, Baltijas Koleopteroloģijas institūts, Daugavpils, 7 – 21 lpp.
- Barševskis A., Valainis U., Cibulskis R., Bukejs A., Pankjāns A. 2007. Additions to Coleoptera check-list of Nature Park “Silene” (Latvia). *Cross - Border Cooperation in Researches of Biological Diversity* (Barševskis A. & Šaulienē I. ed.), *Acta Biol.Univ. Daugavp.*, Suppl. 1: 107 - 111.

Barševskis N., Lazdāns D., 2011. Silenes dabas parka mazo ūdenstilpju ūdens vides stāvokļa vispārīgs raksturojums. DU 52. zinātniskās konferences materiāli (ziņojumu par pētījumiem. – 7.-12. lpp.

Bienert T. 1861. Reisebericht. *Sitzungsberichte der Naturforscher-Gesellschaft zu Dorpat in den Jahren 1853 bis 1860*. – Dorpat. – S. 429 – 430, 448 – 451.

BirdLife International 2004. Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. Cambridge, UK.

BirdLife International 2014. Annex 2: Bird species' status and trends reporting format for the period 2008-2012

Boiko D. 2011. Whooper Swan *Cygnus cygnus* (L.) in Latvia – its breeding population, wintering, moulting and dispersal geography. Thesis. Daugavpils University.

Brakovska A., Škute R., 2007. Ecological characteristics of groups of zooplankton in the deepest lakes of East-Latvia. *Acta Biol. Univ. Daugavp.*, 7(2): 165-174.

Briede A., 1996. Fosfora un smago metālu akumulācija Latvijas ūdenstilpēs. – Rīga (disertācija).

Butler R., Angelstam P., Schlaepfer R. 2004. Quantitative snag targets for the three-toed woodpecker *Picoides tridactylus*. *Ecological Bulletins* 51: 219-232.

Carlson A. 2000. The effect of habitat loss on a deciduous forest specialist species: the White-backed Woodpecker (*Dendrocopos leucotos*). *Forest Ecology and Management* 131: 215-221.

Cimdiņš P., 2001. Limnoekoloģija. – Rīga: Latvijas Universitāte. – 159 lpp.

Cinovskis R., Bice M., Knape Dz., Šmite D., 1988, Daugavpils rajonā konstatētie koki un krūmi, Rīga, LatZTIZPI, 41. lpp.

Compte rendu des travaux exécutés sur la frontière Letto-Polonaise, 1938.

Council Directive 92/43/EEC of 21 May 1992 on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora. Brussels.

Czeszczewik D., Walankiewicz W. 2006. Logging affects the White-becked woodbecker *Dendrocotos leucotos* distribution in the Białowieża Forest. *Annales Zoologici Fennici* 43: 221 – 227.

Čeirāns A., Pupiņš M., Pupiņa A. 2018. Abinieku un rāpuļu fona monitorings un monitorings Natura 2000 teritorijās (2016.-2018.gadam). Gala atskaite saskaņā ar Dabas aizsardzības pārvaldes iepirkuma līgumu Nr. 7.7/77/2016-P. DU, 81 lpp.

Čeirāns A., Pupiņš M., Pupiņa A., Škute A. 2018. Vadlīnijas invazīvo organismu – rotana (*Perccottus glenii*) un abinieku patogēnu *Batrachochytrium spp.* ierobežošanas pasākumu veikšanai Daugavpils, Ilūkstes un Krāslavas novados. DU, 49 lpp.

Dabas lieguma “Ilgas” dabas aizsardzības plāns (2008.-2023. gadam), SIA Estonian, Latvian & Lithuanian Environment, 2007. Rīga.

Daugavas augšgala no Baltkrievijas PSR līdz Dubnas upei un Nemunas baseina ezeru un to apkārtējo platību kompleksās izmantošanas un aizsardzības shēma. – Rīga: Latvijas Valsts meliorācijas projektēšanas institūts, – 1972. – 335 lpp.

Description détaillée de la frontière Polono-Lettonne, 1938.

Eglīte Z., Šulcs V., 2000. Latvijas vaskulāro augu flora: Lycopodiophyta, Equisetophyta, Polypodiophyta. – Rīga: Latvijas Universitāte. – 88 lpp.

Ek T., Suško U., Auziņš R. 2002. Mežaudžu atslēgas biotopu inventarizācija. Metodika. Rīga: 76

Evarts-Bunders P. 2002. Vaskulārie augi. In.: Barševskis A. (red.): Silenes dabas parka fauna, flora un veģetācija. – Daugavpils: Baltijas Koleopteroloģijas institūts. – 8. – 21. lpp.

Fatare I. (red.), 1978. Chorology of the Latvian flora. Species of the 1st group of protected plants. – Rīga: Zinātne. – 80 p. (kr. val.)

Fatare I. (red.), 1980. Chorology of the Latvian flora. Species of the 2nd group of protected plants. – Rīga: Zinātne. – 104 p. (kr. val.)

Fatare I. (red.), 1980. Chorology of the Latvian flora. Species of the 3rd group of protected plants. – Rīga: Zinātne. – 104 p. (kr. val.)

Fleishman E., Murphy D. D., Brussard P. F. 2000. A new method for selection of umbrella species for conservation planning. Ecological Applications 10: 569 – 579.

Gavrilova G., Šulcs V. 1999. Latvijas vaskulāro augu flora: Taksonu saraksts. – Rīga: Latvijas Akadēmiskā bibliotēka. – 136 lpp.

Glazačeva L. 2004. Latvijas ezeri un ūdenskrātuves. – Jelgava: LLU Ūdenssaimniecības un zemes zinātniskais institūts. – 217 lpp.

Gorman G. 2011. The Black Woodpecker. A monograph on Drycopus martius. Lynx editions. 184 lpp.

Gruberts D. 2006. Palu pulsa koncepcija Daugavas vidusteces palieņu ezeru ekoloģijā. Promocijas darba kopsavilkums bioloģijas doktora grāda iegūšanai ekoloģijas apakšnozarē. – Daugavpils, – 2006. – 80 lpp.

Gruberts D., 2002. Daugavas palienes ezeru hidrogrāfija un hidroloģija. Ģeogrāfija, Ģeoloģija, Vides zinātne. Latvijas Universitātes 60. zinātniskās konferences referātu tēzes. Rīga, LU izd., 205. – 207. lpp.

Gruberts D., Paidere J., Priedītis J., Škute A., Druvietis I., Poppels A., Parele E., Eņģele L. 2005. Biodiversity of the Daugava's floodplain lakes in south east Latvia. Acta Biologica Univiversitatis Daugavpiliensis, 5 (2): 137–153.

Gruberts D., Vilcāne K. 2015. Floodwater storage capacity of the Middle Daugava floodplain. Environment. Technology. Resources, Rzekne, Latvia Proceedings of the 10th International Scientific and Practical Conference. Volume II, 112-115

Ikauniece S. (red.) Aizsargājamo biotopu saglabāšanas vadlīnijas Latvijā. 6. sējums. Meži. Dabas aizsardzības pārvalde, Sigulda

Ikauniece S., Pikšena I., Priede A. (red.) 2017. Natura 2000 teritoriju nacionālā aizsardzības un apsaimniekošanas programma 2018.-2030. gadam. Kopsavilkums. Sigulda: Dabas aizsardzības pārvalde. – 50 lpp.

Ikauniece S., Pikšena I., Priede A. (red.) 2017. Natura 2000 teritoriju nacionālā aizsardzības un apsaimniekošanas programma 2018.-2030. gadam. Sigulda: Dabas aizsardzības pārvalde. – 800 lpp.

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

Kalniņš M., 2017. Spāres (Odonata) Latvijā. Pētījumu vēsture, bibliogrāfija un izplatība no 18. gadsimta līdz 2016. gadam. – Sigulda: Zaļā upe. – 352 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., Vahruševs V. 2013. Broadest Diver *Dytiscus latissimus* Linnaeus, 1758 (Coleoptera: Dytiscidae) in the Baltic States: a rare or little known species, Zoology and Ecology, DOI: 10.1080/21658005.2013.811906: 3-14

Kļaviņš M., Cimdnis P., 2004. Ūdeņu kvalitāte un tās aizsardzība. – Rīga: LU Akadēmiskais apgāds. – 208 lpp.

Krievijas Kara – Topogrāfiskās nodaļas 1:84000 mēroga divverstu karte nr. VIII-21, izdota 1915. gadā Petrogradā.

Krūmiņa L., Pilāte D., Pilāts V. 2014. Importance of forest structures in the use of nestboxes by forest dormouse *Dryomys nitedula* (Pallas) in the nature reserve “ Ilgas”. 9th Baltic Theriological Conference, Book of Abstracts, 16-18 October: 66.

Kühne L., Haase, E., Wachlin, V., Gelbrecht, J., Dommain, R. 2001: Die FFH-Art *Lycaena dispar* – Ökologie, Verbreitung, Gefährdung und Schutz im norddeutschen Tiefland (Lepidoptera, Lycaenidae). Märkische Ent. Nachr. 3 (2): 1-32.

Lārmanis, V. (2013) 9010* Veci vai dabiski boreāli meži. Grām.: Auniņš, A. (red.) Eiropas Savienības aizsargājamie biotopi Latvijā. Noteikšanas rokasgrāmata. 2. papildinātais izdevums. Rīga, Latvijas Dabas fonds, Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija, 273. lpp.

Latvijas Armijas Ģeodēzijas – Topogrāfijas daļas 1:25000 mēroga karte nr. 79-c, uzmērīta 1930. gadā.

Latvijas Armijas Ģeodēzijas – Topogrāfijas daļas 1:75000 mēroga karte nr. 79 (Ilukste), 1925. gada izdevums saskaņā ar Krievijas divverstu pusinstrumentālo uzmērījumu.

Latvijas atlants 1992. Kļaviņš J. (red.), 38 lpp.

Latvijas ceļu karte (mērogs 1:200000). Rīga: Satiksmes ministrijas Šoseju un zemesceļu departamenta izdevums. – 1940.

Latvijas putni. 2019. Interneta publikācija - <http://www.putni.lv>.

Latvijas Sarkanā grāmata. Retās un apdraudētās augu un dzīvnieku sugas. Vaskulārie augi. – Rīga: LU Bioloģijas institūts, 2003.- 3. sēj.- 692 lpp.

Latvijas Valsts Meliorācijas projektēšanas institūts (LVMPI) 1972. Daugavas augšgala no Baltkrievijas PSR līdz Dubnas upei un Ņemunas baseina ezeru un to apkārtējo platību kompleksās izmantošana un aizsardzības shēma. Rīga: - 335 lpp.

Latvijas valsts meža fondā esošo ezeru uzskaitē un apsekošana. Tehniski ekonomiskais ziņojums. Daugavpils MRS izmeklēšanas darbu materiāli (1. mape). – Rīga: Latvijas Valsts meliorācijas projektēšanas institūts, 1973.

Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs (LVĢMC) 2015. Daugavas upju baseinu apgabala apsaimniekošanas plāns 2015.- 2021.,
[https://www.meteo.lv/fs/CKFinderJava/userfiles/files/Vide/Udens/Ud_apsaimn/UBA%20plan i/Daugavas_upju_baseinu_apgabala_apsaimniekosanas_plans_2016_-2021_g_final.pdf](https://www.meteo.lv/fs/CKFinderJava/userfiles/files/Vide/Udens/Ud_apsaimn/UBA%20plan%20i/Daugavas_upju_baseinu_apgabala_apsaimniekosanas_plans_2016_-2021_g_final.pdf)

Lebuss 2014. Natura 2000 vietu monitoringa, putnu monitoringa rezultāti. Latvijas Ornitoloģijas biedrība.

Lehmann. E. 1895. Flora von Polnisch-Livland mit besonderer Berücksichtigung der Florengebiete Nordwest-Russlands, des Ostbalticums, der Gouvernements Pskow und St. Petersburg sowie der Verbreitung der Pflanzen durch Eisenbahnen. – Jurjew (Dorpat). – 430 S.

Leinerte M. 1992a. Riču ezers. *LDPAB DPI organizācijas Informatīvais Biļetens*, 2: 4. – Daugavpils: Saule.

Leinerte M. 1992b. Slēdziens par Riču ezera limnoloģisko stāvokli. *LDPAB DPI organizācijas Informatīvais Biļetens*, 2: 4 – 5. – Daugavpils: Saule.

Leinerte M., 1985. Ezeru attīstība cilvēku darbības ietekmē (Palīgmateriāls lektoriem). – Rīga: Latvijas PSR Zinību biedrība. – 24 lpp.

Leinerte M., 1988. Ezeri deg! – Rīga: Zinātne. – 96 lpp.

Leinerte M., 1992. Riču ezers// LDPAB DPI org. Inf. Biļ. - Daugavpils. - Nr.2. - 4. lpp.

Leinerte M., 1992. Slēdziens par Riču ezera limnoloģisko stāvokli// LDPAB DPI org. Inf. Biļ. - Daugavpils. - Nr.2. - 4.- 5. lpp.

Lindman L., Remm J., Saksing K., Sõber V., Ūnap E., Tammaru T., Leather S.R., DeVries P. 2015. *Lycaena dispar* on its northern distribution limit: an expansive generalist". *Insect Conservation and Diversity*. 8: 3–16.

Lipsbergs 1990. Populārzinātniskā Latvijas Sarkanā grāmata. Zinātne. 190. lpp.

LOB 1998. Latvijas lauku putni. Rīga.

LOB 1999. Latvijas ūdeņu putni. Rīga.

LOB 2002. Latvijas meža putni. Otrais izdevums. Rīga.

Malta N., Galenieks P. (red.), 1936. Latvijas zeme, dabas un tauta. I. Latvijas zeme. – Rīga, 1. sēj. – 119. lpp.

- Martikainen P., Kaila L., Haila Y. 1998. Threatened beetles in White-Backed Woodpecker habitats. *Conservation biology* 12-2: 293-301.
- Martinsone S. 2007. Melnā dzilna – 2007. gada putns. *Putni dabā* 46, 3 – 4.
- Mikusinski G., Roberge J.-M., Fuller R.-J. 2018. Ecology and conservation of forest birds. Cambridge University press, 552 lpp.
- Nikodemus O. 2019. Latvijas augsnes (<https://enciklopedija.lv/skirklis/26023>)
- Nikolajevs A., 2010. Silenes dabas parka lielo ezeru ūdensvides stāvokļa raksturojums (bakalaura darbs). – Daugavpils. – 53 lpp.
- Padomju armijas ģenerālštāba 1:25000 mēroga karte nr. N-35-5-B-b (st. Līksna), uzmērīta 1950. gadā, izdota 1952. gadā.
- Pasinelli G. & J. Hegelbach 1997. Characteristics of trees preferred by foraging Middle Spotted Woodpecker *Dendrocopos medius* in northern Switzerland. *Ardea* 85: 203-209.
- Pechacek P. 2004. Spacing behavior of Eurasian three-toed woodpeckers (*Picoides tridactylus*) during the breeding season in Germany. *The Auk* 121(1): 58-67.
- Pilāte D. 2018. Īpaši aizsargājamās un reti sastopamās gliemju 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. 50 lpp.
- Pilāte D., Pilāts V., Ornicāns A., Nitcis M., Jahundoviča I., Krūmiņa L. 2015. Meža susura (*Dryomys nitedula* Pallas 1779) sugas aizsardzības plāns. DU DIVIC, Ilgas: 1-62.
- Pilāts V., Pilāte D., Ornicāns A. & Kārklīšs A. 2012. Microhabitat utilization by forest dormice (*Dryomys nitedula*) in boreo-nemoral forest –preliminary results. *PECKIANA*, Vol.8(2012), pp. 77-85
- Priede A. (red.) Aizsargājamo biotopu saglabāšanas vadlīnijas Latvijā. 4. sējums. Purvi, avoti un avoksnāji. Dabas aizsardzības pārvalde, Sigulda
- Priedītis N., 2014. Latvijas augi. Enciklopēdija. – Rīga: Gandrs. –888 lpp.
- Priednieks J., Strazds M., Strazds A., Petriņš A. 1989. Latvijas ligzdojošo putnu atlants (1980-1984). Rīga.
- PSRS Ministru padomes Galvenās ģeodēzijas un kartogrāfijas pārvaldes 1:10000 mēroga karte nr. C-48-26-B-b-2, uzmērīta 1985. gadā, izdota 1986. gadā.
- PSRS Ministru padomes Galvenās ģeodēzijas un kartogrāfijas pārvaldes 1:10000 mēroga karte nr. C-48-27-A-a-1, uzmērīta 1985. gadā, izdota 1986. gadā.
- Pupina A., Pupins M. 2008. The new data on distribution, biotopes and situation of populations of *Bombina bombina* in the South - East part of Latvia // *Acta Biol. Univ. Daugavp.*, 8(1): 67 - 73.

- Pupina A., Pupins M. 2012. Invasive fish *Percottus glenii* in biotopes of *Bombina bombina* in Latvia on the north edge of the fire-bellied toad's distribution // *Acta Biol. Univ. Daugavp.*, Suppl. 3, 2012: 82 – 90.
- Pupins M., Pupina A. 2008. The data on the observations of the European pond turtle (*Emys orbicularis* L.) at the northern edge of its area in Latvia // *Acta Biol. Univ. Daugavp.*, 8(1): 35 - 46.
- Pupins M., Pupina A. 2015. The first records and the present distribution of the grass snake, *Natrix natrix* (Squamata: Serpentes: Colubridae), in the southern point of Latvia (Daugavpils district, south-eastern Latvia) as the probable effect of the climate change in the region // *Acta Biol. Univ. Daugavp.*, 15 (2): 317 – 327.
- Račinskis E. 2004. Eiropas Savienības nozīmes putniem nozīmīgās vietas Latvijā. Rīga. LOB.
- Ramans K., Zelčs V., 1995. Fiziogēogrāfiskā rajonēšana. – Gr.: Kavacs G. (red.). Enciklopēdija „Latvijas daba”. – Rīga: Latvijas enciklopēdija, – 2. sēj., 74. – 76. lpp.
- Roberge J.-M., Mikusinski G., Svensson S. 2008. The white backed woodpecker: umbrella species for forest conservation planning? *Biodiversity Conservation* 17: 2479 – 2494.
- Roze, D., 2015, Ekoloģisko faktoru ietekme uz Lēzela lipares *Liparis loeselii* (L.) Rich. populāciju dzīvotspēju Latvijā, Promocijas darbs, Daugavpils
- Rueda M., Hawkins B. A., Morales-Castilla I., Vidanes R. M., Ferrero M., Rodriguez M. A. 2013. Does fragmentation increase extinction thresholds? A European-wide test with seven forest birds. *Global Ecology and Biogeography* 22: 1282–1292
- Rūsiņa S. (red.) 2017. Aizsargājamo biotopu saglabāšanas vadlīnijas Latvijā. 3. sējums. Dabiskās pļavas un ganības. Dabas aizsardzības pārvalde, Sigulda
- 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.
- Skuja V. Kaijveidīgo putnu uzskaitē. Koloniju izvietojums un telpiskā struktūra Dienvidaustrum-Latvijā. Diplomdarbs. Daugavpils.
- Spuris Z. 1998. Latvijas Sarkanā grāmata. 4. sējums. Bezmugurkaulnieki. LU Bioloģijas institūts, Rīga: 388
- Stinkulis G. 2019. Latvijas ģeoloģiskā uzbūve, <https://enciklopedija.lv/skirklis/26128>
- 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.
- Strazds M., Ķerus V. 2017. Mežirbes (*Bonasa bonasia*) aizsardzības plāns 2017.–2026. gadam. Latvijas Ornitoloģijas biedrība, Rīga.
- Strom H., Sonerud G. A. 2001. Home range size and habitat selection in the Pygmy Owl *Glaucidium passerinum*. *Ornis Fennica* 78: 145-158.

Stūris V. 1993. Skrudalienas pacēluma ģeomorfoloģiskais raksturojums// DPU Dabas aizsardz. Inf. Biļ.- Daugavpils. - Nr. 6. - 7. - 8. lpp.

Suško U., 1991. Jaunatradumi Augšzemes ezeros. Retie augi, Rīga, 33. – 38. lpp.

Suško U., 1992a. Ilgu apkārtnes ezeri. Īss apskats. LDPAB DPI org. Inf. Biļ., Daugavpils, 2: 5. – 6. lpp.

Suško U. 1992b. Ilgu apkārtnes aizsargājamie augi. LDPAB DPI org. Inf. Biļ., Daugavpils, 2: 6. – 7. lpp.

Suško U., 1993. Jaunas orhideju atradnes Ilgās un citur. DPU Dabas aizsardzības Inf. Biļ., Daugavpils, 6: 6. lpp.

Suško U., 1994a. Ilgas – ūdensšķirtne starp Daugavas-Disnas-Drūkšas (Drīsvjatas) un Daugavas-Druikas baseiniem. DPU DIVIC Inf. Biļ., Daugavpils, 7: 3. lpp.

Suško U., 1994b. Daugavas-Druikas baseina ezeri Latvijā – Ilūkstes lielezerainē. DPU DIVIC Inf. Biļ., Daugavpils, 7: 3. lpp.

Suško U., 1994c. Mieturaļģu floristiskie pētījumi. DPU DIVIC Dabas Izpētes Vēstis, Daugavpils, 1 (4): 8. – 14. lpp.

Suško U., 1994d. Jaunas ziņas par Ilūkstes lielezeraines un citu Latvijas apgabalu reto un aizsargājamo augu atradnēm. Daba un Muzejs, Rīga, 5: 36. – 42. lpp.

Suško U., 1995. Ilūkstes lielezeraines glīvenes Potamogeton L. Maģistra darbs bioloģijā, Daugavpils, 200 lpp.

Suško U., 1996. Retie augi Ilūkstes ezeraines un Kurzemes ezeros. Daba un Muzejs, Rīga, 6: 105 – 111. lpp.

Suško U., 1999. Silenes dabas parka dabisko ezeru bioloģiskās daudzveidības novērtējums un vērtīgāko dabisko mežu, purvu, pļavu un dīķu provizoriskā identifikācija. Materiāli Silenes dabas parka dabas aizsardzības plāna izstrādei, Rīga, 24 lpp.

Suško U., 2002. Suško U., Bambe B. Floristiskie pētījumi Augšzemes un Latgales ezeros. Retie augi, Rīga, 79. – 94. lpp.

Suško U., 2007. The 19th century investigations of macrophyte flora in lakes of the Ilūkste Lakeland and its vicinity. 4th International Conference „Research and conservation of biological diversity in Baltic Region”. Book of Abstracts, pp. 120 - 122. Daugavpils, 25-27 April, 2007.

Suško U., 2008a. Ezeri un upes: Botāniskais ceļvedis pa Dienvidaustrumlatviju. Rīga: Latvijas Dabas fonds. 5. – 7. lpp.

Suško U. 2008b. Macrophyte flora and vegetation of Lake Riču. 22nd expedition of Baltic Botanists. Abstracts and Excursion Guides. – Daugavpils, July 14 – 17, 2008. – Pp. 64. – 67.

Suško U., 2009a. Jaunākie reto un aizsargājamo ūdensaugu atradumi Ilūkstes ezerainē. Latvijas Universitātes 67. zinātniskās konferences tēzes. Ģeogrāfija, ģeoloģija, vides zinātne. Referātu tēzes, 2009. gada 4. februāris, 134. – 136. lpp. www.geo.lu.lv.

Suško U., 2009b. Sila ezera ūdensaugu flora un veģetācija. – Rīga. – 13 lpp. (rokraksts).

- Suško U., 2009c. Macrophyte flora and vegetation of Lake Sila. 5th International Conference „Research and conservations of biological diversity in Baltic Region”. Book of Abstracts, pp. 138 – 139. Daugavpils, 22-24 April, 2009.
- Suško U., 2009d. 19. gadsimta botāniskie pētījumi Dienvidaustrumlatvijā. In: Oļehnovičs D. (sast.). DU 50. starptautiskās zinātniskās konferences rakstu krājums. Daugavpils: DU Akadēmiskais apgāds „Saule”. – 5. – 12. lpp.
- Suško U., 2010a. Macrophyte flora and vegetation of Lake Riču. Acta Biologica Universitatis Daugavpiliensis, Supplement 2:79-96.
- Suško U., 2010b. The history of the 19th century botanical investigations in South-east Latvia. Acta Biologica Universitatis Daugavpiliensis, Supplement 2:97-105.
- Suško U., 2010d. Sventes ezera ūdensaugu flora un veģetācija. Latvijas Universitātes 68. zinātniskās konferences tēzes. Ģeogrāfija, ģeoloģija, vides zinātne. Referātu tēzes, 2010. gada 3. februāris, 234. – 236. lpp. www.geo.lu.lv.
- Suško U. 2013a. The current distribution and state of *Najas flexilis* and *Najas tenuissima* in Latvia / The report of Latvia (2007 – 2012) under Article 17 of the Council Directive of Habitats and species 92/43/EEC. – 23 p.
- Suško U., Evarts-Bunders P., 2008. Floras izpēte Dienvidaustrumlatvijā: Botāniskais ceļvedis pa Dienvidaustrumlatviju. Rīga: Latvijas Dabas fonds. 3. lpp.
- Suško U., Evarts-Bunders P., 2010c. Botānisko pētījumu vēsture Dienvidaustrumlatvijā. Latvijas Veģetācija, 21, 101. – 125. lpp.
- Suško U., Skrinda I., Grīnberga L., Zviedre E., 2018. Nozīmīgākie 2015. – 2017. gada reto ūdensaugu atradumi Latvijas ezeros. Latvijas Universitātes 76. zinātniskās konference, Bioloģijas fakultātes Hidrobioloģijas katedra, sekcijas „Latvijas ūdeņu vides pētījumi un aizsardzība” tēzes, 2018. gada 30. janvāris, 3 lpp.
- Šidlovskij K.S., 1989. Braslavskije ozjora. - Minsk. - 64 lpp.
- Tabaka L. (red.), 1985. Latvijas PSR flora un veģetācija. Austrumlatvijas ģeobotāniskais rajons. – Rīga: Zinātne. – 295 lpp. (krievu val.)
- Turlajs J. (red.), 2012. Lielais Latvijas atlants. – Rīga: Karšu izdevniecība Jāņa sēta. – 129. – 130. lpp.
- Urtāne L., 2014. Ezeri nākotnei. Vadlīnijas ezeru un to vides ilgtspējīgai apsaimniekošanai. – Rīga: Kurzemes plānošanas reģiona administrācija. – 111 lpp.
- Urtāns A., 1989. Mazo upju kopšana (Palīgmateriāls lektoriem). – Rīga: Latvijas PSR Zinību biedrība. – 28 lpp.
- Urtāns A. V. (red.) 2017. Aizsargājamo biotopu saglabāšanas vadlīnijas Latvijā. II Upes un ezeri. Dabas aizsardzības pārvalde, Sigulda
- Urtāns A.V., Urtāne L., Suško U., 2017. 3150 *Eitrofī ezeri ar ieģrimušo ūdensaugu un peldaugu veģetāciju*. Grām.: Urtāns A. V. (red.) Aizsargājamo biotopu saglabāšana vadlīnijas Latvijā. II Upes un ezeri. Dabas aizsardzības pārvalde, Sigulda, 92.-114. lpp.

Urtāns J. 2006. Augšzemes pilskalni. 97.-100. lpp.

Vācu armijas pagaidu ģenerālštāba Kartogrāfijas nodaļas 1:100000 mēroga Rietumkrievijas kara izdevuma karte nr. T18. Dünaburg, izdota 1917. gadā.

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.

Vezhnavets V., Škute A., Molotkov D., 2011. Comparative characteristics of zooplankton from two transboundary lakes – Sita and Rica. *6th International Conference „Research and conservation of biological diversity in Baltic Region”. Book of Abstracts*, p. 138. Daugavpils, 28-29 April, 2011.

Vezhnavets V., Škute A., Molotkov D., 2011. The vertical distribution of zooplankton in the mesotrophic stratified lakes Rica and Sita in relation to temperature. *6th International Conference „Research and conservation of biological diversity in Baltic Region”. Book of Abstracts*, p. 139. Daugavpils, 28-29 April, 2011.

Vezhnavets V., Škute A., 2012. Comparative characteristics of zooplankton from two transboundary tourist lakes. *Acta Biologica Universitatis Daugavpiliensis, Supplement 3*, 141 – 156.

Vinneras B., 2001. Faecal separation and urine diversion for nutrient management of household biodegradable waste and wastewater. – Uppsala.

Vīksne J., Janaus M. 2002. Melnā zīriņa sugas aizsardzības plāns. Salaspils. LUBI.

Zelčs V., 1994. Austrumlatvijas zemene. – Gr.: Kavacs G. (red.). Enciklopēdija „Latvijas daba”. – Rīga: Latvijas enciklopēdija, – 1. sēj., 96. lpp.

Zelčs V., 1995. Jersikas līdzenums. – Gr.: Kavacs G. (red.). Enciklopēdija „Latvijas daba”. – Rīga: Latvijas enciklopēdija, 2. sēj., 189. – 191. lpp.

Zviedre E. 2002. Mieturaļģes (Charophyta). Gr.: Barševskis A. (red.): Silenes dabas parka fauna, flora un veģetācija. – Daugavpils: Baltijas Koleopteroloģijas institūts. – 21. – 22. lpp.

Zviedre E. 2005a. The charophytes of Latgale and Sēlija (Latvia). *3th International Conference „Research and conservation of biological diversity in Baltic Region”. Book of Abstracts*. – Daugavpils, 20 – 22 April, 2005. – P. 138.

Zviedre E. 2005b. Pavedienu mieturītes *Chara filiformis* Hertsch ekoloģija un izplatība Latvijā. *LU 63. zinātniskā konference. Ģeogrāfija. Referātu tēzes*. – Rīga: LU Akadēmiskais apgāds. – 109. lpp.

Zviedre E., Evarts-Bunders P. 2006. Jaunas najādu (*Najas* L.) atradnes Latvijā. *LU 64. zinātniskā konference. Ģeogrāfija. Referātu tēzes*. – Rīga: LU Akadēmiskais apgāds. – 145.-146. lpp.

Zviedre E., Evarts-Bunders P. 2007. Konstatētās *Hydrilla verticillata* (L. f.) Royle atradnes Latgales un Sēlijas ezeros 2003. – 2006. gadā. *LU 65. zinātniskā konference. Ģeogrāfija. Referātu tēzes*. – Rīga: LU Akadēmiskais apgāds. – 115.-116. lpp.

Вадзис Д.Р., Лине Р.Я., Сейсума З.К., Зоопланктон и макрозообентос в озрах Латвии. – Рига: Зинатне, 163 с.

Вахрушев В. Г. 2009. “Экспериментальные наработки в области содержания и разведения широкого плавунца *Dytiscus latissimus* Linnaeus, 1758 (Dytiscidae: Coleoptera) в условиях рамкнутой аквасистемы лаборатории”. Материалы Международной научно-практической конференции по аквариологии. Проблемы аквакультуры 3: 16–31. Москва.

Власов Б.П., Якушко О.Ф., Гигевич Г.С., Рачевский А.Н., Логинова Е.В., 2004. Озера Беларуси. Справочник. – Мн.: Минсктиппроект. – 284 с.

Епифанцев А.В., 2006. Атлас охотника и рыболова. Витебская область. – Минск: Белкартография. – 68 с.

Ефимова А. И., 1959. Рыбохозяйственная оценка некоторых озер Латвийской ССР. Рыбное хозяйство внутренних водоемов Латвийской ССР, III. – С. 263-303.

Котов Н.Д., Никанорова Е.А., Никаноров Ю.И., 1958. Рыбохозяйственное исследование озер Латвийской ССР. Рыбное хозяйство внутренних водоемов Латвийской ССР, II. Труды института АН Латвийской ССР, VII. – С. 259-292.

Красная книга Республики Беларусь: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды дикорастущих растений. Гл. Редакция: Л. И. Хоружик (предс.), Л. М. Сушеня, В. И. Парфенов и др. 2-е изд. – Минск: БелЭн, 2006. – 456 с.

Красная книга Республики Беларусь: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды диких животных. Гл. редакция: Г. П. Пашков (гл. ред.) и др. Гл. Редакция: Л. И. Хоружик (предс.) и др. 2-е изд. – Минск: БелЭн, 2006. – 320 с.

Пирожник И.И., Власов Б.П., 2002. Республиканский гидрологический заказник «Ричи». – Отчет о научно-исследовательской работе. – Минск: Белорусский государственный университет. – Книга 7. – 31 с.

Руте Ю. 1971. Соловьиный сверчок *Locustella luscinioides* (Savi) - новый вид птиц в фауне Латвии. Zool. muzeja raksti 7: 140.

Спурис З., 1954. Некоторые особенности фауны озер юго-восточной Латвии// Latvijas PSR Zinātņu Akadēmijas Vēstis, 3(80), 79-84.

Табака Л. В. (ред.) 1982. Флора и растительность Латвийской ССР: Юго-восточный геоботанический район. – Рига: Зинатне. – 196 с.

Табака Л., Гаврилова Г., Фатаре И. 1988. Флора сосудистых растений Латвийской ССР. – Рига: Зинатне. – 195 с.

Шидловский К. С. 1989. Браславские озера. – Минск: Полымя. – 63 с.

Эглите З. П., Клявиня Г. Б. 1982. Флора водных растений озер. In: Табака Л. В. (отв. ред.): Флора и растительность Латвийской ССР: Юго-восточный геоботанический район. – Рига: Зинатне. – 141 – 147 с.

Якушко О. Ф. (ред.) 1988. Озера Белорусии. – Минск: Ураджай. – 216 с.

Interneta vietnes:

Baltkrievijas Republikas normatīvie akti tīmekļa vietnēs www.laws.newsby.org, www.pravo.by

http://cdr.eionet.europa.eu/Converters/run_conversion?file=lv/eu/art12/envuuf5cg/LV_birds_reports-14331-211040.xml&conv=343&source=remote#A038-A_B
<https://is.mantojums.lv/map/> - Nacionālā kultūras mantojuma pārvaldes informācijas sistēma
https://nat-programme.daba.gov.lv/public/lat/publikacijas_un_dokumenti/
<https://ozols.gov.lv/ozols/> - Dabas datu pārvaldības sistēma “Ozols”
[https://www.daba.gov.lv/public/lat/dabas aizsardzibas plani/dati1/invazivas sugas/](https://www.daba.gov.lv/public/lat/dabas_aizsardzibas_plani/dati1/invazivas_sugas/)
[https://www.daba.gov.lv/public/lat/dati1/valsts monitoringa dati/](https://www.daba.gov.lv/public/lat/dati1/valsts_monitoringa_dati/)
[https://www.daba.gov.lv/public/lat/iadt/dabas parki/adamovas ezers/](https://www.daba.gov.lv/public/lat/iadt/dabas_parki/adamovas_ezers/)
[https://www.daba.gov.lv/upload/File/DOC/REP_EK-LV-2013-1_ES dzivotnu stavoklis.pdf](https://www.daba.gov.lv/upload/File/DOC/REP_EK-LV-2013-1_ES_dzivotnu_stavoklis.pdf)
[https://www.daba.gov.lv/upload/File/DOC MON/MON ATSK 16 mazais susuris.pdf](https://www.daba.gov.lv/upload/File/DOC_MON/MON_ATSK_16_mazais_susuris.pdf).
[https://www.daba.gov.lv/upload/File/DOC MON/MON ATSK 17 susuris meza.pdf](https://www.daba.gov.lv/upload/File/DOC_MON/MON_ATSK_17_susuris_meza.pdf)
<https://www.daugavpilsnovads.lv/Media/Default/planojums/> - Daugavpils novada teritorijas plānojums 2012.-2023. gadam
<https://www.daugavpilsnovads.lv/pasvaldiba/attistiba/daugavpils-novada-ilgtspējigas-attistibas-strategija/> - Daugavpils novada ilgtspējīgas attīstības stratēģija 2015.-2030. gadam
<https://www.latvijasdaba.lv/augi/najas-marina-l/>
www.crustacea-g2n.mozello.com – Baltkrievijas vēžveidīgo mājaslapa.
www.daba.gov.lv – Latvijas Republikas Dabas aizsardzības pārvaldes mājaslapa.
www.ezeri.lv – biedrības „Latvijas ezeri” portāls
www.imuzejs.lv – Latvijas muzeju kolekciju interneta datubāze.
www.laws.newsby.org – portāls „Новости Беларуси”.
www.lgia.gov.lv – Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūras mājaslapa.
www.pravo.by – Baltkrievijas Republikas nacionālais tiesību internetportāls.
https://www.daba.gov.lv/upload/File/DOC/Invaz_sugas_zivs_rotans_vadlinijas_apkarosana.pdf