

**Pasaules  
Dabas  
Fonds**

sadarbībā ar



**WWF**

**PASĀKUMU  
PLĀNS**



**Latvijas  
vides  
aizsardzības  
fonds**

**PASĀKUMU PLĀNS LIELĀ DUMPJA *BOTAURUS  
STELLARIS* AIZSARDZĪBAI UN DZĪVOTNES  
SAGLABĀŠANAI DABAS PARKA „PAPE” PAPES EZERĀ**



Pasākumu plāns lielā dumpja *Botaurus stellaris* aizsardzībai un dzīvotnes saglabāšanai dabas parka „Pape” Papes ezerā izstrādāts projektā Nr.LIFE12 NAT/LV/000118 COASTLAKE „Lielā dumpja biotopu atjaunošana divos piekrastes ezeros Latvijā”.

---

<b>1. Kopsavilkums</b>	<b>4</b>
<b>2. Papes ezera raksturojums</b>	<b>6</b>
2.1. Papes ezera sateces baseina raksturojums	5
2.2. Papes ezers un tā hidroloģiskais raksturojums	7
2.2.1. Aizsprosts uz Papes ezera iztekā uz jūru	8
2.2.2. Paurupes–Līgupes apvedkanāls	9
2.2.3. Papes polderis	10
<b>3. Lielais dumpis, tā apdraudošie faktori un aizsardzības statuss</b>	<b>11</b>
<b>4. Bioloģiskās daudzveidības raksturojums Papes ezerā, priekšlikumi lielā dumpja aizsardzības un biotopa apsaimniekošanas pasākumu īstenošanai Papes ezerā</b>	<b>13</b>
4.1. Papes ezera litorāles ūdensaugu un krastmalas veģetācija	13
4.2. Papes ezera vaskulāro augu flora	16
4.3. Papes ezera ornitofauna	18
4.4. Papes ezera zivju fauna	21
4.5. Papes ezera un piegulošās piekrastes teritorijas abinieki un rāpuļi	25
4.6. Papes ezera reto un aizsargājamo bezmugurkaulnieku fauna	26
<b>5. Lielā dumpja aizsardzības un apsaimniekošanas pasākumi DP Pape</b>	<b>30</b>
5.1. Plānotie pasākumi 2015. gada – 2017. gada periodā lielā dumpja aizsardzībai un dzīvotnes uzturēšanai	30
5.2. Plānotie pasākumi 2018. gada – 2024. gada periodā lielā dumpja aizsardzībai un Papes ezera ekosistēmas saglabāšanai un uzturēšanai	36
<b>6. Izmantotā literatūra un informācijas avoti</b>	<b>37</b>
<b>Pielikumi</b>	<b>38</b>

## 1. KOPSAVILKUMS

Dabas parks “Pape” izveidots 2003. gadā. Tā izveides mērķis ir aizsargāt unikālu starptautiskas nozīmes mitrāju kompleksu un ligzdojošos un caurceļojošos putnus.

Dabas parka “Pape” Dabas aizsardzības plāns (2007–2018) izstrādāts 2004.–2005. gadā.

Teritorijas aizsardzībai un saglabāšanai Dabas aizsardzības plānā izvirzīts ilgtermiņa mērķis: “saglabāt, aizsargāt un atjaunot vienotu mitrāju ekosistēmu kompleksu – Nidas purvu, Papes ezeru, jūraskrastakāpas, pļavas un mežus ar daudzveidīgu floru un faunu kā dabisku dzīvotni putnu, zīdītāju un bezmugurkaulnieku sugām”.

Pamatojoties uz izstrādāto Dabas aizsardzības plānu, 2011. gadā pieņemti dabas parka “Pape” individuālie aizsardzības un izmantošanas noteikumi (MK Nr. 706), kur noteiktas 3 funkcionālās zonas: dabas lieguma, dabas parka un neitrālā zona. Papes ezers atrodas dabas parka „Pape” lieguma zonā.

2014.–2015. gadā nodibinājums Pasauls dabas fonds projekta LIFE12 NAT/LV/000118 LIFE COASTLAKE ietvaros izstrādājis pasākumu plānu lielā dumpjā *Botaurus stellaris* aizsardzībai un dzīvotnes saglabāšanai dabas parka „Pape” Papes ezerā.

Pasākumu plāna lielā dumpjā *Botaurus stellaris* aizsardzībai un dzīvotnes saglabāšanai dabas parkā „Pape” mērķis ir mazināt lielā dumpja populācijas apdraudošo faktoru ietekmi un veicināt stabilas vai pieaugošas populācijas pastāvēšanu Papes ezerā.

Pasākumu plānā sniegts Papes ezera un tā bioloģiskās daudzveidības raksturojums sugu un biotopu līmenī, ekspertu priekšlikumi. Plānā aktualizēti apsaimniekošanas pasākumi nākamajam 2015. gada – 2017. gada periodam un 2018. gada – 2024. gada periodam (kopumā aptverot 10 gadu periodu – 2015–2024), nodrošinot Eiropas Savienības (ES) Putnu Direktīvas 92/43/EEC I pielikuma sugas lielais dumpis *Botaurus stellaris* labvēlīgu dzīvotnes stāvokli.

Pasākumu plāns papildinās Dabas parka “Pape” Dabas aizsardzības plānu (2007–2018), sniedzot iespējami konkrētus ieteikumus sugas biotopa saglabāšanai un atjaunošanai. Lielā dumpja populācijas stāvoklis un tā dzīvotnes kvalitāte (piemēroti niedrāji ligzdošanai, dažādi ezera biotopi, ezera hidroloģiskais režīms, barošanās iespējas (zivis, abinieki, rāpuļi, bezmugurkaulnieki)) raksturo ezera ekosistēmas funkcionalitāti kopumā, tāpēc plāna sekmīga ieviešana ne vien nodrošinātu populācijas stāvokļa uzlabojumus, bet arī veicinātu Papes ezera bioloģiskās daudzveidības saglabāšanu kopumā.

### **Pasākuma plāna sagatavošanas procesā ņemti vērā līdzšinējie Papes ezera bioloģiskās daudzveidības aizsardzību un atjaunošanu kavējošie faktori:**

1. Papes ezera eutrofikācija un tam sekojošā ezera vienlaidus aizaugšana;
2. ezera ūdens līmeņa (hidroloģijas) izmaiņas (zems ūdens līmenis, atklāto ūdeņu aizaugšana, niedrāju un dīķu izžūšana Papes kanāla pārgāzes dēļ utt.);
3. nepietiekama piekrastes joslas zālāju apsaimniekošana, kas veicina piekrastes joslas aizaugšanu ar krūmājiem (Papes ciems, Kalnišķi, posms gar Rucavas–Papes ceļu (V1221) līdz Līgupes ietekai);
4. nepietiekošs dabas vērtību un ūdens kvalitātes monitorings.

### **Pasākumu plānā tuvākajam 3 gadu apsaimniekošanas periodam (2015–2017) ir iekļauti 9 pasākumi, kur 3 pasākumu kopumi apzīmēti ar augstu prioritāti:**

1. seklūdens dīķu un liču uzturēšana un atjaunošana;
2. niedrāju fragmentācija, izcērtot krūmus un veidojot koridorus;
3. ūdens caurteces atjaunošana un uzturēšana starp ezera niedrāju dīķiem.



Pasākumu plānā 2018.gada – 2024.gada periodam līdztekus tiešiem bioloģiskās daudzveidības aizsardzības pasākumiem iekļauti arī pasākumi hidroloģiskā režīma stabilizēšanai un tā negatīvi ietekmējošo faktoru mazināšanai.

Pasākuma plāna izstrādē organizētas apspriedes un informācijas apmaiņa ar Dabas aizsardzības pārvaldes un Valsts vides dienesta reģionālajām institūcijām, Nīcas un Rucavas pašvaldībām, komerciālajiem niedru plāvējiem Papes ezerā, vides nevalstiskajām organizācijām – Latvijas Dabas fondu un Latvijas Ornitoloģijas biedrību. Plāna izstrādē bioloģiskās daudzveidības novērtējuma sagatavošanai un pasākumu plāna priekšlikumu izstrādei, kā arī lielā dumpja dzīvotnes atjaunošanas un uzturēšanas pasākumu izvērtējuma slēdzienu sagatavošanai pieaicināti sugu un biotopu aizsardzības jomu eksperti – Laura Grīnberga (stāvoši saldūdeņi), Kārlis Millers (putni), Kaspars Abersons (zivis), Mārtiņš Kalniņš (bezmugurkaulnieki, stāvoši saldūdeņi), Andris Čeirāns (abinieki, rūpuļi), Linda Uzule (vaskulārie augi). Ekspertu priekšlikumi izmantoti, plānojot pasākumus, un iekļauti kartē (Lielā dumpja prioritāro biotopu apsaimniekošanas pasākumi Papes ezerā (2015–2017)/Pielikums Nr. 1; Papes ezera ilgtermiņa apsaimniekošanas pasākumi/Pielikums Nr. 4).

Izstrādājot pasākumu plānu, kā nozīmīgākais informatīvais materiāls izmantots pētījums “*The bittern in Europe: a guide to species and habitat management*” (White, G., Purps, J., Alsbury, S., 2006, *The RSPB, Sandy*). Šis izdevums pagaidām ir vienīgais, kas kompleksi apraksta lielā dumpja biotopu apsaimniekošanu, hidroloģiju, barības un ligzdošanas prasības, kas būtu svarīgas, apsaimniekojot mitrājus kopumā. Latvijā apjomīgi, kvalitatīvi pētījumi par lielo dumpi un tā dzīvotnēm nav veikti. Izstrādātais pasākumu plāns veidots, pamatojoties uz ārvalstu pieredzi un pašreizējām zināšanām, un, uzsākot apsaimniekošanas darbus, plāns var tikt papildināts, ņemot vērā monitoringa datus un iegūto praktisko pieredzi.

## 2. PAPES EZERA RAKSTUROJUMS

Papes ezers atrodas dabas parkā “Pape”, Latvijas galējos dienvidrietumos – Rucavas un Nīcas novados. Visa dabas parka teritorija ietilpst Piejūras zemienē, Bārtavas līdzenumā, kas aizņem no 5 līdz 20 km platu joslu Baltijas jūras piekrastē un stiepjas apmēram 70 km garumā līdz robežai ar Piemares līdzenumu uz ziemeļiem no Medzes. Parks ietilpst Piejūras ģeobotāniskajā rajonā.

Papes ezera centra koordinātas: LKS92: X(N) 230553.00 Y(E) 316785.75

Dabas parka kopējā platība ir 10891 ha sauszemes un iekšzemes ūdeņu. Papes ezera platība ir 2854,9 ha, un tas atrodas dabas parka „Pape” lieguma zonā.

Papes ezers ir valsts valdījumā Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrijas (VARAM) personā, kadastra apzīmējuma Nr. 64840020001, kas nodots turētājam – Dabas aizsardzības pārvaldei.

### 2.1. Papes ezera sateces baseina raksturojums

Papes ezera sateces baseins (pēc Valsts ūdeņu kadastra) ir 231 km<sup>2</sup>, no tā dabas parka “Pape” teritorijā ir 127 km<sup>2</sup>.

Papes ezerā ūdens ieplūst pa Tukleru kanālu no ziemeļu daļas polderiem, mežiem, Līgupes un Paurupes. Turklāt ezerā ievadīti vairāki meliorācijas novadgrāvji, kas novada meliorācijas ūdeņus no piegulošajām platībām.

Sateces baseina raksturojums – purvainība 10 %, mežainība 50 %, ezerainība 5,3 %. [Institūta „Meliorprojekts” 1997. gada dati.]

Sateces baseina platības attiecība pret ezera platību ir 19,2:1.

Papes ezera sateces baseinā ir Papes kāpas, meži, lauksaimniecībā izmantojamā zeme, polderu sistēma un augstais purvs. Tās ir nozīmīgas teritorijas daļas, kas ietekmē ezera ekoloģisko stāvokli, savukārt ezera tuvums ietekmē lielu daļu sateces baseina un nosaka tā bioloģisko daudzveidību.

1.tabula. Papes ezera sateces baseins\*

Kods	Ūdens saimnieciskā iecirkņa nosaukums	Pietekas pazīme	Posmu apraksts	Augšgala attālums no grīvas, km	Platība, km <sup>2</sup>
33800000	Papes ezera kanāls	Ietek jūrā		1	298,3
33820000	Paurupes–Līgupes kanāls	Kreisā krasta pieteka		7	134,3
33821000	Paurupes–Līgupes kanāls			5	14,4
33822000	Paurupe**	Labā krasta pieteka		17	40,8
338221000	Paurupe		Paurupe Dabas parka teritorijā	2	1,6
33823000	Paurupes–Līgupes kanāls		No Paurupes līdz Līgupei	7	1,6
33824000	Līgupe**	Labā krasta pieteka		20	77,5
33824100	Līgupe		Dabas parka teritorijā	2	3,0
33830000	Papes ezers				163,6
33832000	Tukleru kanāls	Polderis	Kanāls ar visu poldera sateces baseinu	8	39,2
33832100	Tukleru kanāls	Polderis	Apvienots vaļējo grāvju baseins	8	34
33832200	Papes polderis (Labais krasts)	Polderis	Papes poldera platība uz sūkņu staciju		1,9
33832400	Papes polderis (Kreisais krasts)	Polderis	Papes poldera platība uz sūkņu staciju		3,3
33834000	Kalnišķu strauts	ūdenstece	Kalnišķu strauta meliorētās platības	6	10,8
33834100	Kalnišķu strauts	ūdenstece	Dabas parka teritorijā	2	2,0

\* – dati no Valsts ūdeņu kadastra ietvaros izstrādātā Ūdens saimniecisko iecirkņu klasifikatora (ŪSIK).

\*\* – projektā „Papes ezers: attīstība un aizsardzība” LIFE 2003/NAT/LV/00081 2005. gadā iztīrīta Līgupes un Paurupes ieteka Papes ezerā. Pārskatot ŪSIK, šīs upes iekļaujamas Papes ezera sateces baseinā.

## 2.2. Papes ezers un tā hidroloģiskais raksturojums

Ezers atrodas 6 km uz rietumiem no Rucavas, Papes zemienē, ar vidējo ūdens līmeni +0,26 m pēc Eiropas Vertikālo augstumu atskaites sistēmas (EVRŠ), Latvijas normālo augstumu sistēmu epochā 2000,5 (LAS-2000,5). No Baltijas jūras to atdala 1–2 km plata kāpu josla ar augstumu 4–7 m virs jūras līmeņa. Tas ir publiskais ezers.

Pēc upju baseinu apgabalu dalījuma atbilstoši Ūdens apsaimniekošanas likuma (2002. gads) pielikumā pievienotajai Upju baseinu apgabalu shēmai Papes ezers ar sateces baseinu ir Ventas upes baseina apgabalā.

- Ezera spoguļlaukums ir 1205 ha.
- Ezera garums sasniedz 8,3 km, ezera vidējais platums ir 2,8 km.
- Krasta līnijas garums ir 40,4 km.

Ezers ir ļoti sekls, ezera vidējais dziļums ir 0,5 m, lielākais dziļums – ap 2 m (citi dati: 1,1 m). Dziļākās ezera vietas atrodas ezera austrumu daļā pret Kalnišķiem un Brušvītiem, kā arī pie Līgupes ieteka. Ezera dibens pārsvarā līdzens, tā dūņu slānis ir līdz 5 m biezs.

Kopējais ezera aizaugums ap 90 %, virsūdens aizaugums ap 80 %. [Institūta „Meliorprojekts” 1997. gada dati.] Aizaugumu sastāda galvenokārt niedres, meldri, grīši, lēpes, glīvenes.

Ezera krasti pārsvarā zemi, smilšaini, rietumu un ziemeļrietumu krastā kūdraini, austrumu un dienvidrietumu malā smilšaini, bet ziemeļu galā – akmeņaini. Apkārtne līdzena, uz dienvidiem un rietumiem, arī tālāk, – zema, purvainā.

Papes ezera ūdens līmenis atkarīgs arī no apkārtējo platību ietekes, galvenokārt upēm (Līgupe, Paurupe, Tukleru kanāls, Kalnišķu strauts). Ezera barošanās ir jaukta tipa, dominējošā ir sniega kušanas ūdeņu barošanās.

Ilgstoši pūšot rietumu vējiem, ievērojama ietekme ezera ūdens apmaiņā ir jūras ūdenim, kas Baltijas jūrā nav ļoti sāļš, bet, regulāri ieplūstot ezerā, tomēr veido īpatnējo lagūnas tipa ezeriem raksturīgo bioloģisko daudzveidību.

Papes ezers ir caurtekošs lagūnas tipa ezers ar nelieliem līčiem un ļoti izrobotu krasta līniju. Ezera kopējais tilpums 1205 ha spoguļlaukumā ir 6,02 milj. m<sup>3</sup>.

Ezera nosacītais ūdens apmaiņas laiks tiek aprēķināts, dalot ezera kopējo tilpumu ar vidējo noteci gadā. Papes ezeram teorētiski tas ir 0,3 gadi. Savukārt saistībā ar augsto ezera aizauguma pakāpi un nelielo dziļumu pilna ūdens apmaiņa praktiski ezerā notiek daudz retāk, jo ūdens pārvietojas galvenokārt pa ezera austrumu malu; pārējā daļā svaiga ūdens pieplūde ir tikai pavasarī tajos gados, kad ir izteikts pavasara palu periods ar straujām ūdens daudzuma maiņām.

**Pavasara palu 1 % caurplūdums 15,20 m<sup>3</sup>/s;**

**10 % 9,60 m<sup>3</sup>/s;**

**50 % 5,61 m<sup>3</sup>/s;**

#### **Veģetācijas perioda**

**vidējais minimālais caurplūdums 0,92 m<sup>3</sup>/s;**

**75 % caurplūdums 0,12 m<sup>3</sup>/s;**

**95 % 0,063 m<sup>3</sup>/s;**

**Gada vidējais caurplūdums 2,12 m<sup>3</sup>/s;**

**Noteces slānis 290 mm.**

#### **2.2.1. Aizsprosts uz Papes ezera iztekā uz jūru**

Papes ezeram iztekā uz jūru pirmais koka regulators (slūžas) uzbūvēts 1830. gadā. Slūžas 1880. gadā sabojājušās un pārstājušās regulēt līmeņus ezerā. 1924. gadā uzbūvēts betona regulators ar 3 ailām (pēc Zemkopības ministrijas Zemes ierīcības departamenta Kultūrtehnikas nodaļas 1923. gada projekta). Pēc šī projekta izbūvētās slūžas uz Papes kanāla atrodas 0,8 km no jūras un 0,7 km no ezera. Ar to palīdzību uzstādināts normālais ezera uzstādinājuma līmenis (turpmāk NŪL) +0,10 m (0,26 m pēc EVRS) virs jūras līmeņa BS, augstākais pieļaujama uzstādinājuma līmenis (turpmāk AŪL) +0,90 m (1,06 m pēc EVRS), bet zemākais ūdens līmenis (turpmāk ZŪL) 0,00 m (0,16 m pēc EVRS).

Slūžas atjaunotas 1948., 1953. un 1967. gadā. Pēc 20. gs. 60. gadu rekonstrukcijas slūžas sastāvēja no 60 m gara zemes aizsprosta ar platumu 12 m un no slūžām ar 3 ailām (katras aila platums 1,5 m) ar koka aizvariem un dzelzsbetona tiltu. Hidrotehniskās būves sliekšņa atzīme –0,54 m, tilta virsa +2,40 m. Slūžu galvenais uzdevums bija pavasaros un rudenos ielaist ezerā jūras ūdeņus, savukārt vasaras mazūdens periodā aizturēt ūdeni ezerā, lai ezers nekļūtu pārāk sekls un pārāk neuzsiltu. 1969. gadā, kad ūdens līmenis ezerā sasniedza maksimālo +2,20 m BS, slūžas tika daļēji iznestas un, tās atjaunojot, 2 ailas tika aizbērtas un atstāta tikai viena aila kreisajā krastā. 1997. gadā veikta slūžu rekonstrukcija, bet jau 2001. gadā tās avarēja, jo vētras laikā tika izskalots pamats zem sliekšņa. Pašlaik slūžas ir avārijas stāvoklī un nav ekspluatējamas. Ūdens līmeni ezerā uztur pagaidu aizsprosts virs slūžām.



Laika posmā no 1925. gada līdz 1980. gadam pie slūžām bija Valsts hidrometriskais novērošanas postenis ar 2 mērlatām (no ezera puses un no jūras puses). Visi aprēķini par Papes ezera un tā baseina hidroloģiju tiek rēķināti no šīs novērojumu rindas 55 gadu garumā.

No 2004. līdz 2006. gadam tika izstrādāti priekšlikumi pārgāzes būvniecībai virs slūžām ezera virzienā. Pārgāzes funkcija ir dabiski regulēt ūdens caurteci no ezera uz jūru. Vasaras mēnešos tā uzturētu noteiktu ūdens līmeni ezerā, bet ziemas un rudens mēnešos nodrošinātu nepārtrauktu ūdens caurteci gan uz jūru, gan, mainoties vēja virzienam, no jūras ezerā.

Šobrīd ezera līmenis netiek regulēts, kas īpaši vasaras mēnešos ievērojami samazina ūdens līmeni ezerā. Līdz ar to ezerā veidojas vietas, kur ūdens dziļums ir ļoti niecīgs. Strauji palielinās seklūdens dīķu aizaugums.

### 2.2.2. Paurupes–Līgupes apvedkanāls

Līdz 1966. gadam Līgupe, Vidusupe un Paurupe – Papes ezera sateces baseina upes – ietecēja ezerā. Lai izvairītos no straujām ezera ūdens līmeņa svārstībām galvenokārt pavasaros, 20. gs. 60. gadu vidū tika pieņemts lēmums par šo upju noteču regulēšanu un 1966. gadā institūtā „Meliorprojekts” tika izstrādāts tehniskais projekts, kurā bija paredzēts izrakt apvedkanālu, novirzot Līgupi (apmēram 1 km pirms ietekas Papes ezerā) gar ezera dienvidaustrumu malu. Pa ceļam kanālā tika paredzēts “pārtvert” arī Paurupes ūdeņus un visus ūdeņus novadīt no Papes ezera iztekošajā kanālā leļpus slūžām. Mērķis: pavasara palos novadīt palu ūdeņus pa apvedkanālu, neskarot ezeru, savukārt mazūdens periodā Līgupes ūdeņus virzīt caur ezeru. [Liepājas rajona Paurupes–Līgupes noteka. Institūts „Meliorprojekts”, 1966.] Pēc projekta uz Līgupes ietekas Papes ezerā 1966. gadā uzbūvēja regulējamu hidrotehnisko būvi – slūžas, kuru uzdevums bija aizsargāt Papes ezeru no straujām ūdens līmeņa svārstībām un apvadīt pavasara palu ūdeņus apkārt ezeram pa apvedkanālu. Tā aprēķinātais caurplūdums ir  $Q_1 \% = 13,7 \text{ m}^3/\text{s}$ , un pieļaujamais ūdens līmenis kanālā +3,80 m. Kanāla garums, novirzot Līgupi apkārt ezeram, bija 1,9 km līdz Paurupei un tālāk 1,15 km garš kanāls līdz Papes kanālam leļpus Papes ezera iztekas slūžām.

Ar Paurupes–Līgupes apvedkanāla izveidošanu tika mākslīgi samazināta notece caur ezeru un līdz ar to ietekmēta ūdens apmaiņa ezerā. Ar šo regulējumu ir stipri paātrinājies ezera eutrofikācijas process. Šobrīd Līgupe pilnībā ietek Papes ezerā. Pēdējos 5 km tā tek pa bagarētu kanālu līdz ietekai Papes ezerā. Šobrīd tā, iespējams, ir viena no galvenajiem biogēnu iekļūdes avotiem ezerā (A krasts), galvenokārt no intensīvi izmantojamām lauksaimniecības zemēm Ķāķiškē un Rucavas tuvumā. Par to liecina strauji aizaugošā upes grīva pie ietekas Papes ezerā, kur izveidojušās monotonas parastās niedres un ezera meldru audzes ar biezu detrita slāni. Nākotnē nepieciešams Līgupes tecējumu ievirzīt vecajā upes gultnē, kas atrodas blakus esošajam kanālam. Vecā gultne ir saglabājusies ar daudzām meandrām, kas mazinātu tiešu piesārņojuma iekļūdi ezerā un, iespējams, veicinātu migrējošo zivju pārvietošanos uz upes augšteci.

Paurupes tecējums 60 % apmērā iekļūst Papes ezerā, augsta ūdens gadījumā 40 % ietek Papes apvedkanālā. Vasaras sezonā 100 % tecējums ir Papes ezerā. Atšķirībā no Līgupes Paurupe pēdējos 10 km tek pa dabisko gultni. No apvedkanāla līdz ietekai ezerā ir izveidotas vairākas bebru kaskādes. Ietekat ezera DA niedrājos, tā tek pa atjaunotu kanālu. Iespējams, šobrīd arī Paurupe ir viens no galvenajiem biogēnu iekļūdes avotiem, jo līdz Rucavai tā tek pa intensīvi izmantotām lauksaimniecības zemēm. Tajā tiek arī ievadīti Rucavas attīrīšanas iekārtu ūdeņi. Nākotnē būtu nepieciešams Paurupes ieteku Papes ezera niedrājos sadalīt vairākos virzienos, veidojot niedrāju dīķus, kas savā starpā ir savienoti ar atklāta ūdens koridoriem.

### 2.2.3. Papes polderis

20. gs. 60. gadu otrā pusē uz ziemeļiem no ezera tika projektēts un izbūvēts Papes polderis ar platību 500 ha, no kura ar sūkņu stacijas palīdzību ezerā bija paredzēts ievadīt ap 3,5 milj. m<sup>3</sup> ūdeņu gadā. [Liepājas rajona Papes poldera projekts. Institūts „Meliorprojekts” 1965.] Savukārt vasaras mazūdens periodā bija paredzēts sūknēt no ezera ūdeni atpakaļ uz lauksaimniecības platībām mitruma režīma izlīdzināšanai. Tomēr ūdens atsūknēšana no ezera praksē ne reizi nav izmantota.

Veicot intensīvus melioratīvos būvdarbus Papes ezera krastos un ezera līmeņu regulēšanu galvenokārt 60. gados, tika nosusinātas agrākās pļavas un slapjie meži. Līgupe un Paurupe, kas agrāk ietecēja ezerā, pēc Paurupes–Līgupes kanāla izbūvēšanas tecēja ezeram pa dienvidu galu un ievadīja ūdeņus Papes ezera kanālā lejpus ezera. Līdz ar to ezerā katastrofāli samazinājās ūdens apmaiņas process, jūras iesāļā ūdens ieplūšana ezerā un skābekļa daudzums ūdenī, kā rezultātā notika intensīvs ezera aizaugšanas process. Apkārtnē ieviesās un lielas platības pārņēma niedres, kārkli, samazinot ezera atklāto ūdens daļu. Kopumā tas pasliktināja ezera ekoloģisko situāciju, radīja nelabvēlīgus apstākļus putnu un zivju dzīvei ezerā.

2004. gadā tika veikta maģistrālā kanāla tīrīšana, bet 2015. gadā ir uzsākta atkārtota poldera maģistrālo kanālu tīrīšana līdz sūkņu stacijai. Šobrīd Papes polderis ir viens no galvenajiem biogēnu ieplūdes avotiem Papes ezera Z daļā, jo 550 ha platībā pa maģistrālajiem grāvjiem lauksaimniecības zemju noteces ūdeņi tiek sūknēti tieši Papes ezerā. Šeit nav izveidoti ne sedimentācijas dīķi, ne pārgāzes. Poldera negatīvās sekas ir iespējams novērot pie Tukleru kanāla ietekas ezerā, kur vasaras mēnešos uzkrājas biezs nogulšņu slānis un 80 % virsūdens aizaugums. Nākotnē nepieciešams polderī izveidot nelielas mitrzes, kas kalpotu kā buferjosla un būtu piemērotas arī kā biotops atklātas ainavas putniem, it īpaši pavasara un rudens migrācijas laikā.

### 3. LIELAIS DUMPIS, TĀ APDRAUDOŠIE FAKTORI UN AIZSARDZĪBAS STATUSS

Lielais dumpis *Botaurus stellaris* ir paliela auguma (64–80 cm) dzeltenbrūns gārņu dzimtas *Ardeidae* putns. Spārnu izpletums 125–135 cm, svars 700–2060 g. [White et al., 2006]

Vizuāli novērojams samērā reti. Galvenokārt tas ir aktīvs krēslas stundās no rīta un vakaros. Briesmu gadījumā saslēcas stāvus, kaklu un knābi izslien uz augšu un atkāpjas, šūpojoties kā niedre. Lieliski maskējas, maskēties palīdz ne tikai neparastā poza, bet arī raibais, dzeltenīgi brūnais apspalvojums. [White et al., 2006]

Ligzdu būvē un par jauniešiem putniem rūpējas galvenokārt mātīte. [Puglisi, Bretagnolle, 2005] Ligzdu būvē starp blīviem niedrājiem uz kritušām niedrēm un citas veģetācijas tuvu ūdenim. Lai arī lielais dumpis ir vientuļnieks, atkarībā no ligzdošanas biotopa kvalitātes ligzdu blīvums var variēt. Plašās mitrāju teritorijās lielā dumpja tēviņi var būt poligāmi, ligzdošanas sezonā pārojoties pat ar piecām mātītēm. Lielā dumpja apdzīvotā teritorija ligzdošanas laikā ir vidēji 20 ha, kas neligzdošanas laikā pieaug. [White, 2004]

Daudz biežāk dzirdams un atpazīstams pēc balss, kura labos dzirdamības apstākļos ir saklausāma pat 5 km attālumā. [Mullarney et al., 2011] Dumpis ar balsi pavasarī iezīmē savu teritoriju un piesaista mātītes. [White et al., 2006]

Ligzdo samērā lielos, fragmentētos parasto niedru *Phragmites australis* masīvos. Barojas turpat niedrājā vai, biežāk, stāvot niedrēs, niedrāja malā lēnām bradājot pa seklo ūdeni un barību ņerot ar knābi seklaļājā ūdenī. [RSPB, 2008] Pārsvarā barojas ar mazām zivīm, abiniekiem un bezmugurkaulniekiem. [Mullarney et al., 2011] Lielais dumpis par barību izmanto arī sīkos zīdītājus un putnus.

Dabas struktūra, kas piesaista lielo dumpi un nodrošina tam labvēlīgu barošanu, ir niedrāja joslas, kas iesniedzas ūdenī līdz pat 30 m. Lielais dumpis ligzdošanai priekšroku dod niedrājam ar 15–30 cm dziļu ūdeni. Tomēr ūdens līmenis/dziļums var variēt un sasniegt pat metra dziļumu. Vēl viens būtisks faktors, kas jāņem vērā, veidojot ligzdošanas biotopu šai sugai, ir krastu lēzenums, kas var ietekmēt barošanu. Veidojot saliņas vai kanālus, krastiem jābūt lēzeniem, bez straujas augstuma svārstības. [White, 2004] Slēptā dzīvesveida dēļ lielā dumpja ligzdošanas bioloģija ir samērā maz pētīta. Ligzdošanas periodā tēviņi barojas ligzdas diapazonā un to izvēlē vadās pēc barības pieejamības šajās vietās. Kopējie elementi vietas izvēlē ir nepārredzama veģetācija, kas atkarīga no sugas diētas, stāvošs ūdens un daudzos gadījumos arī atvērtas ūdens vietas. Par sekmīgai ligzdošanai nozīmīgiem abiotiskiem un biotiskiem faktoriem uzskaitīti – ūdens līmenis, zivju pieejamība, jo tikai tad, ja vienlaikus nodrošināta zivju pieejamība un noteikts ūdens dziļums, dumpis izvēlas ligzdot konkrētajā vietā. Kad zivis ir galvenā uztura sastāvdaļa, atklātas ūdens vietas un applūdušas niedres ir ļoti svarīgas.

Lielais dumpis ir gājputns un ziemas periodā dodas uz dienvidiem, tas uzskatāms par parastu ligzdotāju un caurceļotāju, tomēr reizēm lielais dumpis Latvijā arī pārziemo. Pirmās ziņas par ziemošanu iegūtas 1967. gadā. Pēdējos gados arvien biežāk tiek novēroti pārziemojoši īpatņi, pārsvarā Kurzemē un valsts centrālajā daļā. [dabasdati.lv]

Lielais dumpis Latvijā vēl 19. gs. tika uzskatīts par visai parastu putnu, tomēr vēlāk lielo dumpju skaits ievērojami samazinājās. Lai gan mūsdienās lielais dumpis sastopams visā Latvijas teritorijā, tā izplatība ir nevienmērīga. [latvijas.daba.lv] Lielā dumpja biotops ir sekla ar niedrēm aizaugušas dažāda lieluma ūdenstilpes – ezeri, zivju dīķi, retumis arī bebru dīķi mežos. [Strazds, 1999]

© J. Reihmanis.



Lielā dumpja mazuļi.

Lielais dumpis konstatēts Papes ezerā, kur biotops atbilst literatūrā aprakstītajam – daudz mazu kanāliņu ar sekliem krastiem, nelieli dīķīši niedrājos, kas mijas ar vecu niedrāju, un vietām sastopami arī sakritušo niedru slāņi.

Latvijā nav veikti pētījumi par lielā dumpja bioloģiju, līdz ar to nav apkopoti nozīmīgākie draudi lielā dumpja populācijai.

Eiropā kā galvenie ietekmējošie faktori tiek minēta biotopa izzušana vai degradācija (sukcesija, nepiemērota biotopa apsaimniekošana, lielu niedrāju trūkums, ūdens ieguve, nosusināšana), sugas dinamika (barības bāzes pieejamība, plēsonība), piesārņojums (lauksaimniecība, zivsaimniecība), klimata ietekme (laika apstākļi, jūras ūdens līmeņa celšanās), cita antropogēnā ietekme (rekreācija, medības). [White et al., 2006]

Papes ezerā kā galvenos populāciju negatīvi ietekmējošos faktoros var pieņemt eutrofikācijas procesu, neapmierinošo hidroloģisko režīmu (slietņa (pārgāzes) neesamība uz Papes kanāla) un plēsēju (Amerikas ūdele, jenotsuns) ietekmi.

Lielais dumpis ir kļuvis ļoti apdraudēts Eiropas Savienībā. Tā populācijas samazināšanās strauji novērota laikā no 1970. līdz 1990. gadam. [White et al., 2006] Lielais dumpis ir Eiropas Savienības Putnu direktīvas 92/43/EEC I pielikuma suga. Latvijā lielais dumpis ir īpaši aizsargājama putnu suga, kurai veidojams mikroliegums.

Latvijā vokalizējošo lielo dumpju skaits ir robežās no 390 līdz 771. Šobrīd Latvijā nav detalizētākas informācijas par populācijas lielumu, kā arī sugu izmaiņu tendencēm pēdējos 12 gados. [Eiropas Parlamenta un Padomes 2009. gada 30. novembra direktīvas 2009/147/EK par savvaļas putnu aizsardzību 12. panta ziņojums.]

2007. gadā Papes ezerā vokalizējošo/ligzdojošo īpatņu (pāru) skaits vērtēts no 25 līdz 35 pāriem. [NATURA 2000 Data form 4, 2007] 2014. gadā Papes ezerā vokalizējošo lielo dumpju skaits pēc veiktajām uzskaitēm ir 14 īpatņi.

Ņemot vērā lielā dumpja specifiskās ligzdošanas un barošanās biotopa prasības, šī suga kalpo kā sava veida indikators un raksturo ezera kvalitāti un piemērotību citām niedrājos ligzdojošām sugām (piemēram, mazais ormanītis *Porzana parva* u. c.). Dumpis bija viena no mēķa sugām izpētē, kas novērtē komerciālās niedru pļaušanas ietekmi un kas sniedz ierosinājumus niedru pļaušanas pārvaldības uzlabošanai, purvāju putnu populācijas uzturēšanai. [White et al., 2006]

Plānojot lielā dumpja izpētes monitoringa programmu, tajā bez sugas īpatņu uzskaites nepieciešams ietvert arī citus bioloģiskos parametrus:

- zivju sugas un biomasa;
- ķīmiskā ūdens kvalitāte, ūdens līmenis un duļķainums;
- niedru segums.

Šādi, monitoringā iekļaujot šos bioloģiskos parametrus, identificējamās ekosistēmas problēmas, kas, iespējams, ietekmē dumpja klātesamību un ligzdošanu. [White et al., 2006]

## 4. BIOLOĢISKĀS DAUDZVEIDĪBAS RAKSTUROJUMS PAPES EZERĀ, PRIEKŠLIKUMI LIELĀ DUMPJA AIZSARDZĪBAS UN BIOTOPA APSAIMNIEKOŠANAS PASĀKUMU ĪSTENOŠANAI PAPES EZERĀ

### 4.1. Papes ezera litorāles ūdensaugu un krastmalas veģetācija

(aprakstā izmantots stāvošu saldūdeņu ekspertes L. Grīnbergas pārskats)

Papes ezera ekosistēma ir būtiski ietekmēta un izmainīta. Acīmredzami straujā eutrofikācijas procesa dēļ biotopa kvalitāte vērtējama kā zema, tomēr tā vērtību palielina reto un aizsargājamo sugu sastopamība, kā arī tā nozīme ūdensputnu populāciju saglabāšanā.

Ūdeņu ekoloģisko kvalitāti Papes ezerā būtiski ietekmē augstā ūdensaugu biomasa ezerā, jo tie spēj saistīt lielu daudzumu ūdenī izšķīdušo vielu, īpaši biogēno elementu. Ezera straujā aizaugšana negatīvi ietekmē ezera ekoloģisko stāvokli, jo ūdensaugi, kas vasarā uzņem ūdenī esošās barības vielas, ziemas sezonā sadaloties intensīvi patērē skābekli, un radusies organiskā masa rada jaunas barības vielas, kas tiek akumulētas nogulumos.

Diemžēl nav vēsturisku datu par dižās aslapes, mieturaļģu, parastās niedres un citu ūdensaugu sugu izplatību Papes ezerā, lai varētu spriest par izmaiņām, kas notikušas ezerā ilgākā vai pat īslaicīgā laika posmā. Krasas atšķirības piekrastes veģetācijā var novērot, salīdzinot ganību teritorijas ezera ZA krastā ar citām piekrastes teritorijām, kur apsaimniekošana netiek veikta. Ganību teritorijā izveidojusies plaša, neaizaugusi atklāta ūdens josla, kur viļņu darbības ietekmē aktīvāk nekā aizaugušajās daļās notiek ūdens pašattīrīšanās.

Parastā niedre uzskatāma par ekspansīvu sugu Papes ezerā, kuras izplatība jāierobežo. Niedru ekspansija potenciāli var samazināt arī dižās aslapes audžu platības. Blīvās niedru audzes neļauj attīstīties citām augu sugām, kas nodrošinātu piekrastes joslas lielāku bioloģisko daudzveidību. Neapsaimniekojot ezeru un nekontrolējot tā aizaugumu, paredzamas negatīvas izmaiņas ezera ekosistēmā – bioloģiskās un zivsaimnieciskās daudzveidības un produktivitātes samazināšanās.

#### 2007. gadā veiktajos pētījumos Papes ezerā konstatēti šādi aizsargājami stāvošu saldūdeņu biotopi:

- 7210\* kaļķaini zāļu purvi ar dižo aslapi;
- 3140 mezotrofas ūdenstilpes ar bentisku mieturaļģu augāju.

#### Latvijas nozīmes īpaši aizsargājami biotopi:

- 4.4. Ezeri un to piekrastes ar dižās aslapes *Cladium mariscus* audzēm;
- 4.9. Mezotrofi ezeri;
- 4.18 Ezeri ar mieturaļģu augāju.

Dabas datu pārvaldības sistēmā „Ozols” Papes ezers klasificēts kā ES biotops 3150 Eitrofi ezeri ar iegrimušo un peldlapu augāju. [Datu avots: A.Opmanis.]

2014. gada augustā veikts ūdensaugu sastopamības un izplatības pētījums Papes ezerā.

#### Viršūdens ūdensaugi

Viršūdens augu audzes klāj lielāko daļu ezera teritorijas, dominējošā suga visā ezerā ir parastā niedre *Phragmites australis*, kas veido lielas, galvenokārt monodominantas audzes visapkārt ezeram. Niedru audzes daudzviet ir ļoti blīvas, izveidojies arī blīvs atmirušo niedru slānis, kas kavē citu augu sugu attīstību, starp zaļajiem dzinumiem daudz iepriekšējo gadu atmirušo stiebru. Ar niedrēm strauji aizaug kanāli, kas savieno ezeru ar dīķiem.



Gar ezera rietumu piekrasti izveidojušies krastmalas slīkšņas josla, kas mijas ar niedru un šaurlapu vilkvāļīšu *Typha angustifolia* audzēm. Slīkšnās biežāk sastopamās sugas ir parastā niedre, parastā purvparade *Thelypteris palustris*, dažādas grīšļu *Carex sp.* sugas, vītoli vējmietiņš *Lythrum salicaria*, indīgais velnarutks *Cicuta virosa*, purva vārnkāja *Comarum palustre*, Eiropas vilknadze *Lycopus europaeus* un purva rūgtdille *Peucedanum palustre*.

Ezera vidusdaļā un piekrastes teritorijās bieži sastopamas gan blīvas, gan skrajās ezera meldra *Scirpus lacustris* un lielās ežgalvītes *Sparganium erectum* audzes. Šaurlapu vilkvāļīte bieži sastopama ne tikai piekrastē starp niedrēm, bet arī ezera atklātajā daļā. Ezera Z daļā vietām konstatēts čemurainais puķumeldrs *Butomus umbellatus* un purva pameldrs *Eleocharis palustris*.

Aizsargājamā suga dižā aslape *Cladium mariscus* nelielas vienlaidus audzes veido ezera A piekrastē, īpaši ganību teritorijā, kur to neizkonkurē niedre. Citur ezerā aslapes sastopamas samērā bieži kopā ar niedri slīkšņu teritorijās, kā arī kanālu malās, kas ved uz dīķiem, arī Skolas dīķa piekrastē.

Virsūdens augu audzes skrajākas un mazākas raksturīgas ezera A piekrastei iepretim Brušvītu un Lanču dziļumam, kur notiek aktīvāka viņņu darbība.

### **Peldlapu ūdensaugi**

Papes ezerā bieži sastopama dzeltenā lēpe *Nuphar lutea*, sniegbaltā ūdensroze *Nymphaea candida*, kā arī baltā ūdensroze *Nymphaea alba*. Peldlapu augu audzes izveidojušās galvenokārt ličos, norobežoto dīķu piekrastēs, parasti kopā ar skrajām virsūdens vai iegrimušo augu sugām.

### **Iegrimušie ūdensaugi**

Ezera Z daļā iegrimušo augu veģētācija samērā nabadzīga, vietām atklātajā ūdens daļā izveidojušās spožās glīvenes *Potamogeton lucens*, ķemmveida glīvenes *Potamogeton pectinatus* un skaujošās glīvenes *Potamogeton perfoliatus* audzes. Pie Tukleru kanāla ietekas uzkrājies biezs dūņu slānis, bez iegrimušo augu veģētācijas.

Ezera R piekrastē, kur nav izveidojušies liči, grunts mīksta, dūņaina, ar detritu, bez veģētācijas. Ezera ličos, kur viņņu darbība ir mazāka, zemūdens augāju veido vārpainā daudzlape *Myriophyllum spicatum*, mieturu daudzlape *Myriophyllum verticillatum*, parastā pūslene *Utricularia vulgaris*, vietām ličos un norobežotajos dīķos izveidojušās blīvas parastā elša *Stratiotes aloides* audzes. Atsevišķās vietās samērā blīvas audzes veido parastā skujene *Hippuris vulgaris*.

Ezera A piekrastē grunts akmeņaina, vietām izveidojušās spožās un skaujošās glīvenes audzes.

Ezera D gals aizaudzis, virsūdens augu joslu nomaina skraja peldlapu un blīva iegrimušo augu josla. D galā kopā ar ķemmveida glīveni konstatētas blīvas un vitālas jūras najādas *Najas marina* audzes, kā arī citu mieturaļģu sugas – strupā nitellīte *Nitellopsis obtusa*, skarbā mieturīte *Chara aspera*, trauslā mieturīte *C. globularis*, slaidā mieturīte *C. delicatula* (*C. virgata*) un savītā mieturīte *C. tomentosa*. Jūras najāda bieži sastopama un ir dominējošā suga starp iegrimušajiem augiem ezera galā pie Papes kanāla iztekas un Menceļu dīķi, tuvāk pie kanāla iztekas nereti teritorijas bez iegrimušo augu augāja, ar biezu dūņu slāni uz grunts. Lai arī najādas vietām veido ļoti blīvu aizaugumu, jāņem vērā, ka mieturaļģes uzņem biogēnus, līdz ar to nenotiek fitoplanktona savairošanās.

### **Brīvi peldošie ūdensaugi**

Brīvi peldošie augi sastopami nevienmērīgi visā ezerā, galvenokārt ličos un dīķos. Biežāk sastopamās sugas: parastā mazlēpe *Hydrocharis morsus-ranae*, parastā spirodela *Spirodela polyrhiza*, trejdaivu ūdensziņš *Lemna trisulca*, mazais ūdensziņš *Lemna minor*. Lielākā brīvi peldošu augu sastopamība konstatēta liči pie Līgupes ietekas, kas liecina par paaugstinātu barības vielu ieplūdi.

© L. Grīnberga.



Slikšņas josla ezera ZR daļā.



Ezera Z daļas veģetācija.

© L. Grīnberga.



Vienlaidus dižās aslapes audze pie laivu piestātnes pie Brušvītiem.



Ganību teritorija Papes ezera ZA krastā.

© L. Grīnberga.



Dzeltenā lēpe kopā ar skrajām ežgalvīšu audzēm ezera D galā.



Līcis ezera R piekrastē ar daudzlapas un elšu audzēm.

### Priekšlikumi pasākumu plānā ezera biotopu saglabāšanai:

- Veikt īpaši aizsargājamo biotopu un sugu izplatības monitoringu. Ezera veģetācijas izpēte jāveic regulāri, īpaši vietās, kur tiks veikta lielā dumpja aizsardzībai paredzētā niedru pļaušana, lai varētu konstatēt izmaiņas sugu sastāvā un sastopamībā, kā arī novērot apsaimniekošanas ietekmi uz dižās aslapes sastopamību. Veģetācijas kartēšana nopļautajās teritorijās būtu veicama katru gadu, bet ne retāk kā reizi trijos gados veģetācijas sezonā.
- Lai saglabātu un paaugstinātu ezera biotopa kvalitāti, kā arī ierobežotu parastās niedres un ezera meldra ekspansiju, niedru pļaušana veicama regulāri un ilggadīgi ezera vidusdaļā un visā ezera atklātā ūdens akvatorijā, prioritāri lielā dumpja apsaimniekošanas plāna kartei. Ezera vidusdaļā (no D Šāvēju dīķu) zemūdens pļaušanu būtu vēlams veikt jau jūnijā, lai nodrošinātu ūdens apmaiņu ezerā un mazinātu detrīta uzkrāšanos.



- Lai novērstu negatīvu ietekmi uz aizsargājamās sugas dižā aslape *Cladium mariscus* izplatību Papes ezerā, veicot lielā dumpja biotopu apsaimniekošanas pasākumus (niedrāja un cita virsūdens augāja pļaušana, paplašinot esošos vai veidojot jaunus kanālus starp Papes ezera niedrājos esošajiem dīķiem, fragmentēšana un seklūdens zonu veidošana), veicot pļaušanu un kanālu ierīkošanu, jā saglabā dižās aslapes audzes. Īpaši uzmanība dižās aslapes saglabāšanai jāpievērš šādās ezera daļās: Kalnišķu (Skolas) dīķī, Līgupes dīķī, gar ezera R piekrasti posmā starp Laidara dīķi un Ezermalas dīķi.
- Jāsamazina biogēno elementu koncentrācija ieplūstošajos ūdeņos, jānovērš nepietiekami attīrītu notekūdeņu ieplūdināšana.
- Nepieciešama regulāra ūdens fizikāli-ķīmisko parametru analīze, kas raksturotu ūdens kvalitātes izmaiņas un ļautu plānot turpmākus darbus ezerā un tajā sastopamo reto un aizsargājamo sugu aizsardzību.

## 4.2. Papes ezera vaskulāro augu flora

(aprakstā izmantots vaskulāro augu eksperta L. Uzules atzinums)

Kopējais aizaugums ar makrofītiem Papes ezerā ir ļoti liels – aptuveni 80–90 %. Zinātniskā literatūrā par robežlielumu, kad netiek nodarīts kaitējums ezera ekosistēmai, tiek uzskatīts aizaugums, kas nav lielāks par 30 % no ezera spoguļvirsmas laukuma. Aizaugums, kurš pārsniedz 30 % un no kura lielāko īpatsvaru sastāda virsūdens un peldlapu audzes, īpaši negatīvi ietekmē seklo ezeru ekosistēmas, pie kurām pieskaitāms arī Papes ezers. Palielināta aizauguma apstākļos ezerā novērojamas vairākas negatīvas izpausmes, piemēram, atmirstot ūdensaugu masai, detrītu galvenokārt veido liela izmēra atmirušo augu daļas, kurām ir zema barības un dzīvotnes vērtība. Šī procesa ietekmē samazinās ūdens organismu daudzveidība, kā arī to kopējais skaits. Samazinoties barības ķēdes zemāko līmeņu pārstāvju daudzveidībai un skaitam, proporcionāli samazinās arī barības ķēdes augstāko pārstāvju skaits un daudzveidība, piemēram, zivju un putnu skaits un daudzveidība. [Rodriguez-Gallego et al., 2010]

Ezera apsekojums veikts 2015. gada 7. jūlijā.

Kopumā makrofītu sugu bioloģiskā daudzveidība nav liela, ievērojamo ezera aizaugumu lielākoties veido dažas monodominantu sugu sabiedrības, no kurām īpaši izceļamas parastās niedres *Phragmites australis* audzes. Parastā niedre Papes ezerā raksturojama kā ekspansīva suga, kura agresīvi izplešas, tā radot nopietnus draudus citu ezerā sastopamo sugu attīstībai. Bez parastās niedres Papes ezerā ievērojamā daudzumā sastopams arī ezermeldrs *Scirpus lacustris*, kas dažviet veido blīvas audzes, kā arī lielā ežgalvīte *Sparganium erectum*. Parastā niedre un ezermeldrs ir sugas, kuras, ūdenstilpē vai ūdenstecē iesakņojoties, mēdz veidot dominantas augu biežņas. Abas sugas ilgi spēj saglabāt dīgtspēju, tādēļ, nokļūstot augšanai labvēlīgā teritorijā, tās var pilnībā izspiest citas augu sugas. Monodominantās sugu sabiedrībās barības bāze parasti ir nabadzīga, tādējādi radot nepietiekamas barošanās iespējas ūdensputniem.

Ezerā bieži sastopamas arī tādas sugas kā šaurlapu vilkvālīte *Typha angustifolia*, kura aug gan ezera krastā, gan vietām arī ezera atklātajā daļā un slīkšņās, dzeltenā lēpe *Nuphar lutea*, sniegbaltā ūdensroze *Nymphaea candida* un baltā ūdensroze *Nymphaea alba*. Visas Papes ezerā dominējošās makrofītu sugas norāda, ka Papes ezeram raksturīgs palielināts barības vielu daudzums. Barības vielas galvenokārt difūzā un retāk punktveida piesārņojuma veidā ezerā nonāk no sateces baseina teritorijām, kur tās tālāk akumulējas ezera gruntī. Kā viena no šī faktora vislabāk redzamajām izpausmēm ir pārmērīga ezera aizaugšana ar ūdensaugiem.

Dažviet ezerā sastopamas blīvas parastās skujenes *Hippuris vulgaris* un parastā elša *Stratiotes aloide* audzes. Tāpat konstatētas arī vairākas glīveņu sugas, piemēram, spožā glīvene *Potamogeton lucens*, skaujošā glīvene *Potamogeton perfoliatus*, ķemmveida glīvene *Potamogeton pectinatus*. Brīvi peldošo makrofītu sastopamība Papes ezerā nav liela. Tie lielākoties sastopami atstraumēs un līčos, kā arī

iekšējos dīķos. Apsekošanas laikā tika konstatētas parastās mazlēpes *Hydrocharis morsus-ranae*, mazie ūdensziedi *Lemna minor*, parastās spirodellas *Spirodela polyrhiza* un trejdaivu ūdensziedi *Lemna trisulca*. Viļņu darbības mazāk skartajās vietās sastopamas arī vārpainās daudzlapes *Myriophyllum spicatum* un mieturu daudzlapes *Myriophyllum verticillatum*, kā arī parastās pūslenes *Utricularia vulgaris*. Dažviet krastmalas augājā nelielā daudzumā konstatēts čemurainais puķumeldrs *Butomus umbellatus*. Papes ezeram raksturīgas slīkšņas, kur izveidojušās daudzveidīgas makrofītu sabiedrības, kas raksturīgas eitrofiem biotopiem. Slīkšņās sastopama parastā purvpararde *Thelypteris palustris*, indīgais velnarutks *Cicuta virosa*, purva rūgtdille *Peucedanum palustre*, purva vārnkāja *Comarum palustre*, Eiropas vilknadze *Lycopus europaeus*, dažādas grīšļu sugas *Carex sp.*, kā arī parastā niedre *Phragmites australis* un šaurlapu vilkvāļīte *Typha angustifolia*.

Gandrīz visā Papes ezera piekrastes zonā sastopama Latvijas īpaši aizsargājamā, Latvijas Sarkanās grāmatas 3. kategorijas un Baltijas jūras reģiona Sarkanās grāmatas suga – dižā aslake *Cladium mariscus*. Sugas sastopamības blīvums visa ezera piekrastē nav vienāds – vietām raksturīgas ļoti skrajas aslapju audzes, kur tās pilnībā nomākusi parastās niedres ekspansija. Vitāli nozīmīgākās aslapju audzes konstatētas Papes ezera A daļā iepretim Brušvītiem, kur sastopamas izplatības ziņā nelielas, bet blīvas un konkurētspējīgas aslapju audzes.

Ezerā konstatētas arī mieturaļģu audzes, tomēr tās sastopamas relatīvi niecīgā daudzumā. Monodominanto virsūdens audžu platības pamazām izkonkurē iegrimušo ūdensaugu joslā augošās mieturaļģu audzes, kas parasti raksturīgas barības vielām nabadzīgām ūdenstilpēm. Mieturaļģu audzes nomaina eitrofiem ūdeņiem raksturīgas makrofītu sugas. Ezera dienvidu daļā kopā ar citām mieturaļģu sugām sastopamas arī jūras najādas *Najas marina* audzes. Jūras najāda ir Latvijā īpaši aizsargājama suga, kas ierakstīta Latvijas Sarkanās grāmatas 2. kategorijā, kā arī Baltijas jūras reģiona Sarkanajā grāmatā. Saskaņā ar lielā dumpja biotopu apsaimniekošanas pasākumu plānu ezera dienvidu daļā, kur sastopamas jūras najādas audzes, nekādi apsaimniekošanas pasākumi nav iecerēti.

### Nosacījumi/priekšlikumi pasākumu plānā ezera biotopa uzturēšanai:

- Veikt niedrāju fragmentāciju, veidojot atklāta ūdens teritorijas, kā arī veikt regulāru zemūdens pļaušanu, salu izpļaušanu un ezera caurteces kanālu uzturēšanu. Prioritārās teritorijas: ezera Z niedrāju masīva A mala, liči, iekšējie dīķi (Šāvēju, Līgupes), kur niedrājs izplešas atklātā ūdens virzienā, veidojot arī papildu biezu detrita slāni.
- Novērst nekontrolētu biogēno elementu ieplūdi no sateces baseina teritorijām.
- Vēlams uzsākt zemūdens pļaušanu jūnijā, lai nodrošinātu ezera ūdens apmaiņu, īpaši ezera vidusdaļā (Lielā dumpja prioritāro biotopu apsaimniekošanas pasākumu karte/Pielikums Nr. 1, apzīmējums – sarkans krāsojums), kur makrofītu josla kavē ūdens apmaiņu no ezera Z uz D daļu.
- Veikt parastās niedres un ezermeldra sakņu sistēmas smalcināšanu, frēzēšanu un izņemšanu no ezera grunts. Parastajai niedrei un ezermeldram raksturīga ļoti blīva gultni pārklājoša sakņu sistēma, kas neļauj ezera gruntī iesakņoties citām ūdensaugu sugām. Veicot tikai ūdensaugu izpļaušanu, bet saknes atstājot ezera gruntī, tiek paildzināts laiks, kad būs novērojama ezera kvalitātes uzlabošanās. Izpļautie ūdensaugi ātri ataug un pļaušana viena gada laikā jāatkārto vairākas reizes. Veicot ūdensaugu sakņu sistēmas smalcināšanu, frēzēšanu un izņemšanu, problēma – palielināts ezera

© L. Grīnberga.



Tipiskas dižās aslapes audzes ezera R piekrastē – kopā ar parasto niedri.

aizaugums – tiek atrisināta ievērojami ātrāk. Primāri tas būtu jāveic vietās, kur jānodrošina caurtece ūdens apmaiņai (kanāli, iekšējie dīķi, utt.), kā arī izolētajos dīķos ezera Z niedrājos un Līgupes dīķos.

- Īstenot ilggadīgu veģetācijas sastāva un sastopamības mainības monitoringu, novērojumus veicot vienu reizi gadā veģetācijas sezonas laikā.

### 4.3. Papes ezera ornitofauna

(aprakstā izmantots putnu eksperta K. Millera pārskats)

Papes ezers ir nozīmīga migrējošo ūdensputnu koncentrācijas vieta, kas tiek izmantota kā atpūtas un barošanās komplekss rudens migrācijas laikā pirms Baltijas jūras šķērsošanas un pavasarī kā pirmā nosēšanās un barības rezervju atjaunošanas vieta pēc jūras šķērsošanas. Arī niedrāju zvirbuļveidīgajiem putniem šī ir būtiska ligzdošanas un migrācijas laikā arī barošanās un atpūtas vieta.

Ezera un tā tuvākās apkārtnes teritorijā ir sastopama pasaules mērogā apdraudēta putnu suga – grieze *Crex crex*, kā arī ievērojams skaits Eiropā apdraudēto ligzdojošo (vai iespējami ligzdojošo) putnu sugu, t.sk. lielais dumpis *Botaurus stellaris*, mazais dumpis *Ixobrychus minutus*, baltais stārķis *Ciconia ciconia* un melnais stārķis *Ciconia nigra*, pļavas lija *Circus pygargus*, dzērve *Grus grus*, mazais ormanītis *Porzana parva*, ormanītis *Porzana porzana*, melnais zīriņš *Chlidonias niger*, mazais zīriņš *Sternula albifrons*, purva pūce *Asio flammeus*, zaļā vārņa *Coracias garrulus* un stepes čipste *Anthus campestris*. Latvijas Sarkanajā grāmatā ierakstītie putni: Seivi ķauķis *Locustella luscinioides*, meža zoss *Anser anser* un bārdzīlīte *Panurus biarmicus*. Šī ir otra nozīmīgākā meža zoss atrašanās vieta Latvijā. Attiecībā uz Seivi ķauķi un bārdzīlīti Papes ezers ir piecu nozīmīgāko atradumu skaitā Latvijā.

Migrēšanas periodā un ziemas laikā teritoriju atpūtai izmanto ievērojams skaits paugurknābja gulbju *Cygnus olor*, ziemeļu gulbju *Cygnus cygnus*, peldētājpiļu *Anatinae* un nirējpiļu *Aythya* sugas, kuitālas *Numenius arquata* un piekūnu *Falconiformes* sugu putni.

Kopumā dabas parkā “Pape” konstatētas 84 Latvijā īpaši aizsargājamas un 75 Eiropas Savienībā aizsargājamas putnu sugas.

Piekrastes zona ir ievērojama putnu un sikspārņu migrācijas ziņā, jo starp Papes ezeru un jūras piekrasti veidojas t.s. “pudeles kakla” efekts – migrējošie dzīvnieki, virzoties gar jūras piekrasti uz dienvidiem, koncentrējas šaurajā sauszemes joslā, izvairoties no atklāto ūdeņu un niedrāju pārlidošanas. Tā ir viena no divām vietām Latvijā, kur šādu efektu var novērot, turklāt visbagātākā caurceļojošo indivīdu ziņā. Sezonā caurceļojošo putnu (un jo īpaši zvirbuļveidīgo) skaits pēc aplēsēm pārsniedz vienu miljonu. [Dabas parka “Pape” Dabas aizsardzības plāns 2007.–2018. gadam, 2007]

Pavisam dabas parkā reģistrētas vairāk nekā 278 putnu sugas, no tām 158 sugas ligzdojošas. 269 sugas konstatētas migrāciju laikā, t.sk. 96 sugas kā tikai caurceļojošas, bet 80 sugas dabas parka teritorijā reģistrētas ziemas laikā. [Dabas parka “Pape” Dabas aizsardzības plāns 2007.–2018. gadam, 2007]

2014. gada martā, aprīlī un maijā Papes ezers un tam piegulošās teritorijas apsektas septiņas reizes. Teritorijas apsekošana veikta pēc NATURA 2000 teritoriju apsekošanas metodikas.

Veicot putnu uzskaites, galvenā uzmanība pievērsta tieši lielā dumpja uzskaitē, pieņemot, ka šīs sugas dzīvotnes prasības raksturo ezera kvalitāti un piemērotību citām niedrājos ligzdojošām sugām. Iespēju robežās reģistrētas pārējās putnu sugas, kuras apdzīvo Papes ezera niedrāju, piemēram, mazais ormanītis, ormanītis un Seivi ķauķis.

### Ezerā un tā apkārtnē sastopamās aizsargājamās putnu sugas

Apkopojot visas pieejamās ziņas, tika sastādīts to prioritāro putnu sugu saraksts, kuras lielākā vai mazākā mērā saistītas ar ezeru, tā biotopu, kā arī dots aptuvenš populācijas lieluma vērtējums



Papes ezeram un tam piegulošajai teritorijai 2014. gadā (2. tabula), salīdzinot ar dabas parkam „Pape” 2007. gadā sagatavoto Dabas aizsardzības plānu. Kā prioritārās sugas uzskaitītas tās putnu sugas, kas iekļautas Putnu direktīvas I pielikumā.

2. tabula. Papes ezers. ES prioritāro putnu sugu populācijas 2007. gadā (Dabas parka “Pape” Dabas aizsardzības plāns 2007.–2018. gadam, 2007) un to salīdzinājums ar 2014. gadu (K. Millera lauka piezīmes)

Suga		Sezona	Skaits 2007/2014	Kritēriji
<i>Botaurus stellaris</i>	Lielais dumpis	L	25–35p/15p	C6
<i>Cygnus cygnus</i>	Ziemeļu gulbis	M	200–500i/200–500i	C2
<i>Anser fabalis</i>	Sējas zoss	M	1000–5000i/5000–15000i	C3
<i>Circus aeruginosus</i>	Niedru lija	L	20–30p/20–30p	C6
<i>Porzana parva</i>	Mazais ormanītis	L	10–25p/25–30p	C6
<i>Ixobrychus minutus</i>	Mazais dumpis	L	0–2p/0–1p	
<i>Cygnus columbianus</i>	Mazais gulbis	M	10–50i/50–250i	
<i>Anser albifrons</i>	Baltpieres zoss	M	500–5000i/5000–15000i	
<i>Haliaeetus albicilla</i>	Jūras ērglis	R	1p/1p	
<i>Haliaeetus albicilla</i>	Jūras ērglis	N	2–10i/2–10i	
<i>Circus cyaneus</i>	Lauku lija	L/M	0–1p/?	
<i>Circus pygargus</i>	Ļāvu lija	L	2–3p/2–3p	
<i>Porzana porzana</i>	Ormanītis	L	5–20p/20–30p	
<i>Crex crex</i>	Grieze	L	10–30p/10–30p	
<i>Grus grus</i>	Dzērve	L	10–15p/20–25p	
<i>Grus grus</i>	Dzērve	N, M	200–1000i/	
<i>Pluvialis apricaria</i>	Dzeltenais tārtiņš	L	3–4p/4–10p	
<i>Philomachus pugnax</i>	Gugatnis	L/M	0–10p/0	
<i>Tringa glareola</i>	Purva tilbīte	L	4–5p/4–5p	
<i>Sterna hirundo</i>	Upes zīriņš	L	1–3p/ 0–1p	
<i>Acrocephalus paludicola</i>	Grīšļu kauķis	M	P/?	
<i>Lanius collurio</i>	Brūnā čakste	L	50–100p/50–100p	

Uzskaišu laikā konstatēti maksimāli 14 vokalizējoši lielie dumpji (13.05.). Jāņem vērā, ka iepriekšējie secinājumi [Dabas parka “Pape” Dabas aizsardzības plāns 2007.–2018. gadam, 2007] veikti pirms vairāk nekā septiņiem gadiem un visdrīzāk pašreizējais vērtējums ataino esošo situāciju ar sugas sastopamību Papes ezerā precīzāk. Kā liecina pieejamie dati, tad 2007. gadā Papes ezerā vokalizējošo/ligzdojošo īpatņu (pāru) skaits vērtēts no 25 līdz 35 pāriem. [NATURA 2000 Data form 4, 2007] Jāņem vērā, ka sava slēptā dzīvesveida dēļ precīzi dati par reālo sugas īpatņu skaitu ir grūti iegūstami. Līdz šim Latvijā nav izstrādāts šīs sugas aizsardzības plāns. Lai iegūtu papildu ziņas par putnu pārvietošanos ligzdošanas un migrācijas laikā, tie būtu jāaprīko ar raidītājiem.

© K. Millers

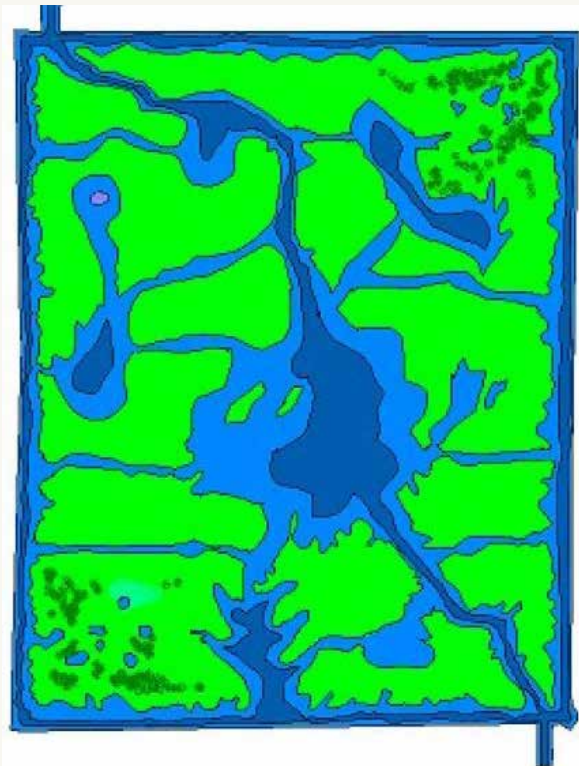


Lielais dumpis *Botaurus stellaris* Papes ezerā 2014. gada martā.

Pēc 2014. gada uzskaitēm un daudzkārtējiem gadījuma rakstura apmeklējumiem iepriekšējos gados jāsecina, ka Papes ezerā kā ligzdotāji ir praktiski izzuduši tādi kaijveidīgie *Laridae* kā upes zīriņi, lielie ķīri, melnie zīriņi un citi. Līdzīgi ir arī ar lauci *Fulica atra*, meža pīli *Anas platyrhynchos* u. c. ūdensputniem, kas galvenokārt izskaidrojams ar ligzdošanai piemērotu biotopu izzušanu ezera niedrāju malās,

ličos un uz salām. Tāpat seklūdēns zonas strauji pārņem niedres un meldri, kas kavē ūdens apmaiņu un veicina dūņu uzkrāšanos piekrastē gar niedrājiem un seklūdēns ličos. Šīs vietas aizaug ar meldriem un niedrēm, saplūstot ar pamatniedrāju. Tas veicina ūdensputnu barošanās vietu izžušanu, ierobežo piekļuvi ligzdošanas un atpūtas vietām pastāvīgā niedrāja malās. Ūdensputnu ligzdošanas vietas galvenokārt koncentrējas ap 5–10 m (max. 20 m) gar niedrāju, liču un iekšējo lāmu ārējām malām pie ūdens. Taču vienmērīgais piekrastes aizaugums ar vienlaidu meldru un niedru audzēm tieši ligzdošanas laikā ievērojami samazina piemērotu ligzdošanas biotopu esamību un piemērotus barošanās apstākļus, kas parasti ir atklātā ūdens un niedrāju saskares zonā.

Tādējādi, ņemot vērā ne tikai lielā dumpja, bet arī citu ūdensputnu skaita samazinājumu, primāri nepieciešams uzlabot Papes ezera bioloģisko daudzveidību kompleksi, atjaunojot vai radot no jauna piemērotas dzīvotnes, kuras koncentrējas ap salu, kanālu, liču un dīķu ārējām malām un niedrāju masīvu fragmentāciju. [White, 2004]



Optimālā lielā dumpja niedrāja struktūra (niedru un ūdens attiecības) apmēram 20 ha niedrājam [White, 2004].

### Priekšlikumi pasākumu plānā ornitofaunas aizsardzības nodrošināšanai:

- Veikt ūdensaugu zemūdens pļaušanu Papes ezerā (seklūdēns zonā), ličos, iekšējos dīķos un gar R krasta niedrāja seklūdēns piekrasti ūdensputnu ligzdošanas un barošanās vietu atjaunošanai. Prioritārās vietas: ezera ZR daļas niedrāju masīva dīķi, liči, ZR krasta niedrāja robežjosla un caurteces kanāli (no Tukleru kanāla līdz Šāvēju dīķa kanāla ietekai ezera vidusdaļā (ieskaitot ličus zemāk ezera sašaurinājumā)), kā arī Līgupes niedrāja dīķi, Līgupes ietekas līcis, kur rudens un pavasara mēnešos ir dzērviņu, zosu un pīļu atpūtas un barošanās vietas. Ļoti svarīgi, lai krasta josla tiktu veidota robotā (atstājot atsevišķus ciņus, cerus utt.) un būtu ar lēzeniem krastiem, kas kalpo prioritāri par labām barošanās vietām un piemērotu pieeju slēptuvēm niedrājā t.i. ligzdošanas vietām (5–10 m, max. 20 m). Tādējādi tiek palielināts piekļuves teritorijas gar niedru masīvu ārējo malu, kas kalpo kā galvenais ūdensputnu ligzdošanas biotops un seklūdēns kā barošanās vieta (10–30 cm dziļums). Šos darbus vēlams veikt veģetācijas sezonas vidū (jūlijs–augusts), kad augi ir patērējuši

visvairāk barības vielu stublāja attīstībai, bet vēl nav sākuši uzkrāt barības vielas nākamai veģetācijas sezonai. Šis pasākums veicams regulāri gadu no gada atkarībā no atauguma. Vēlamais atklātās joslas platums ir no 20 līdz 50 m (Lielā dumpja prioritāro biotopu apsaimniekošanas pasākumu karte/Pielikums Nr. 1). Seklūdēns dīķu un liču atjaunošana no 1. jūnija veicama ezera vidusdaļā (Lielā dumpja prioritāro biotopu apsaimniekošanas pasākumu karte/Pielikums Nr. 1, apzīmējums – sarkans krāsojums), lai atjaunotu ezera ūdens apmaiņu un caurteci. Kartē iekļautās teritorijas ir uzskatāmas par prioritārajām apsaimniekošanas vietām.

- Veikt virsūdens augāja izpļaušanu uz salām, pamatniedrāja malās, dīķu, kanālu, liču un atklāta ūdens saskares zonā, kur veikta seklūdēns ūdensaugu pļaušana. Prioritāri šīs teritorijas kalpotu kā ligzdošanas biotopi gan pīļēm, zosīm, tārtiņveidīgajiem un kajjveidīgajiem. Svarīgi, lai izpļautās teritorijas būtu veidotas robotas (atstājot atsevišķus ciņus, cerus utt.), radot mozaīkveida biotopus. Šajās vietās svarīgi arī vienlaicīgi izcirst krūmus, kokus (ap 170 ha), lai veidotu pļavu veģetācijai līdzīgus biotopus. Jāpiebilst, ka kajjveidīgo putnu klātbūtne ligzdošanas periodā (kolonijas utt.) palielina tārtiņveidīgo un pīļu ligzdošanas skaitu un sekmes. Šos darbus vēlams veikt gan veģetācijas

sezonas beigās (augusts), gan arī rudens, ziemas mēnešos (Lielā dumpja prioritāro biotopu apsaimniekošanas pasākumu karte/Pielikums Nr. 1).

- Veidot atklātus (izplautus) koridorus starp niedrāju ZR dīķiem (iekšējām lāmām). Tā kā šie dīķi ir strauji aizaugoši, nepieciešams veidot niedrājā dažāda vecuma niedru audzes (t.i. fragmentāciju). Koridoru ārējās malas palielina ūdensputnu barošanās joslu garumu. Nopļautās niedres var atstāt ezerā, veidojot niedru kaudzes, augstumam nepārsniedzot 1,5 m un platumam – 2 m, tās vēlāk atsevišķu sugu putni (piemēram, meža zoss vai meža pīle) var izmantot kā ligzdošanas vietas. Kaudzes izvietojamas niedrāju malās un niedrājos, bet ne tuvāk par 150–250 m citu no citas.
- Atjaunot arī esošos un aizsērējušos caurteces kanālus, nodrošinot ūdens apmaiņu, tādējādi palielinot konkrētās teritorijas lietderību. Ligzdošanai lielais dumpis galvenokārt dod priekšroku niedrājam ar 15–30 cm (t.sk. citu ūdensputnu galvenais barošanās dziļums) dziļu ūdeni. Tomēr ūdens līmenis/dziļums var variēt un sasniegt pat metra dziļumu. Atjaunojot kanālus, krastiem jābūt lēzeniem, bez straujas augstuma svārstības. Tāpat vēlams atstāt atsevišķus ciņus, cerus utt. kā slēptuves (Lielā dumpja prioritāro biotopu apsaimniekošanas pasākumu karte/Pielikums Nr. 1).
- Vietās, kurās īstenota niedru pļaušana komerciālajām vajadzībām, pirms līgumu slēgšanas katrā sektorā ekspertiem jāveic pārbaude un, izvērtējot situāciju, jāizvirza konkrētas prasības dabas aizsardzības jomā (iesk. krūmu izciršanu pieejai pie krasta, kā arī informēt par faktisko izpļauto apjomu katru gadu utt.).
- Nepieciešamības gadījumā veikt niedrāja dedzināšanu kā vienreizēju pasākumu gadījumos, kad nav iespējams uzsākt izpļaušanu. Dedzināšana veicama rudens/ziemas periodā, izvērtējot risku ietekmes saglabājamajiem biotopiem. Kategoriski aizliegta no 30. marta līdz 30. jūlijam. Dedzināšanā jāpieaicina Valsts ugunsdzēsības un glābšanas dienesta reģionālās brigādes speciālisti.
- Papildus izcirst krūmus ezera salās un piekrastē. Primāri būtu attīrāmas salu, kanālu un dīķu krasta zonas, jo tās ir galvenās ūdensputnu ligzdošanas (5–50 m) un barošanās vietas (atstājot aizsargājamo augu audzes, piemēram, dižās aslapes). Krūmu ciršana īstenojama 350 ha lielā platībā (pēc Dabas aizsardzības plāna, 2007). Krūmu ciršana nedrīkst veikt no 15. marta līdz 1. jūlijam. Izcirsto krūmu teritorijās regulāri – katru gadu – nepieciešams veikt atvašu pļaušanu.
- Samazināt Amerikas ūdeles, jenotsuņa populāciju.
- Uzsākot Papes ezera biotopu pārveidošanu un piemērošanu lielā dumpja un citu ligzdojošo ūdensputnu vajadzībām, jāveic šo sugu ligzdojošo (un iespēju robežās arī migrējošo) īpatņu monitorings, gan darbu veikšanas laikā, gan arī pēc biotopu atjaunošanas pasākumiem. Monitorings veicams pēc NATURA 2000 vietu monitoringa metodikas. Veicot uzskaites, ieteicams vadīties un izmantot jau esošos/veiktos maršrutus ezerā un no krasta. Ņemot vērā, ka projekta īstenošanas laikā ezera biotops visdrīzāk vietām mainīsies, tad ir pieļaujama esošo maršrutu adaptēšana aktuālajai situācijai.

#### 4.4. Papes ezera zivju fauna

(aprakstā izmantots zivju eksperta K. Abersona pārskats)

Papes ezers Latvijas mērogā ir liels, sekls un stipri aizaudzis lagūnas tipa ezers, kas savienots gan ar jūras piekrastes ūdeņiem, gan saldūdens ūdenstecēm. Šādu ezeru zivju fauna parasti ir daudzveidīga, jo iespējama ezeriem netipisku sugu ieceļošana gan no piekrastes, gan arī no upēm.

Ezera zivju fauna pētīta neregulāri. Pēdējo dekāžu laikā tajā veiktas vairākas uzskaites. Lielākā daļa uzskaišu veikta, izmantojot tīklus un velkamo vadu, bet 2014. gadā uzskaitē veikta, izmantojot elektrozeveju. Ezera zivju faunas apraksta sagatavošanā izmantota informācija par Papes kanālā veikto zivju uzskaišu rezultātiem un arī cita pieejamā informācija.



Pavisam kopā dažādu pētījumu ietvaros ezerā vai kanālā, kas to savieno ar Baltijas jūru konstatētas 22 sugu zivis: asaris *Perca fluviatilis*, ausleja *Leucaspis delineatus*, ālants *Leuciscus idus*, baltais sapals *Leucaspis delineatus*, deviņadatu stagers *Pungitius pungitius*, karpa *Cyprinus carpio*, karūsa *Carassius carassius*, ķīsis *Gymnocephalus cernua*, līdaka *Esox lucius*, līnis *Tinca tinca*, plaudis *Abramis brama*, plicis *Blicca bjoerkna*, rauda *Rutilus rutilus*, pīkste *Misgurnus fossilis*, rudulis *Scardinius erythrophthalmus*, salate *Aspius aspius*, spidiļķis *Rhodrus sericeus amarus*, sudrabkarūsa *Carassius gibelio*, taimiņš *Salmo trutta*, trīsadatu stagers *Gasterosteus aculeatus*, viķe *Alburnus alburnus* un vimba *Vimba vimba*.

Ezerā un kanālā konstatētas tādas anadromās sugas kā taimiņš un vimba, kas ļauj pieņemt, ka ezerā var būt sastopamas arī citas anadromās sugas (galvenokārt salakas *Osmerus eperlanus* un upes nēģi *Lampetra fluviatilis*, iespējams, arī laši *Salmo salar*). Ezerā iespējama arī katadromās ceļotājzivis – zuša *Anquilla anquilla* – ienākšana.

Lielākā daļa no uzskaitītajām sugām ezerā ir salīdzinoši retas vai sastopamas tikai to migrācijas periodā. Zivju pamatmasu veidojošo sugu skaits ezerā ir ievērojami mazāks. Spriežot pēc nozvejas statistikas datiem un zivju uzskaišu rezultātiem, to veido 5 līdz 10 sugas. Ezerā plašāk sastopamās zivju sugas ir līnis, plaudis, plicis, asaris, rauda, rudulis, līdaka, ausleja un spidiļķis.

### Ezerā sastopamās aizsargājamās zivju sugas

**Spidiļķis** ir neliela saldūdens zivs. Tā garums parasti nepārsniedz 10 cm. Spidiļķi parasti sastopami aizaugušos upju lenteču posmos ar lēnu straumi, tomēr nereti tiek konstatēti arī ezeros. Atšķirībā no citām Latvijas zivīm spidiļķis nērš ikrus gliemeņu žaunās un tā populācijas pastāvēšana iespējama tikai ūdeņos ar piemērotu molusku faunu.

Spidiļķim nav raksturīgas tālas migrācijas. Salīdzinoši lielā spidiļķa īpatņu daudzuma konstatēšana 2014. gada uzskaitē liecina, ka Papes ezerā pastāv spidiļķu populācija. Citās uzskaitēs spidiļķi netika konstatēti vai konstatēti nelielā daudzumā, tomēr tas, visticamāk, ir saistīts ar atšķirīgu uzskaites metodiku (tīklu zveja un uzskaitē ar vadiņu iepriekš un elektrozeveja 2014. gadā). Spidiļķis varētu būt sastopams arī Papes kanālā un ezerā ieteošajās ūdenstecēs. Tomēr domājams, ka spidiļķa populācija ar ezeru savienotajos ūdeņos ir saistīta ar tā populāciju ezerā. Latvijā kopumā spidiļķis ir plaši, bet nevienmērīgi izplatīts un maz apdraudēta zivju suga. Tā areāls pēdējā gadsimta laikā ir paplašinājies virzienā uz ziemeļiem. Īpaši pasākumi spidiļķa aizsardzībai Latvijā netiek veikti.

Papes ezers ir nozīmīgs galvenokārt kā lokāla spidiļķa atradne, tam nav nozīmes šīs sugas saglabāšanā visas Latvijas mērogā.

**Ausleja** ir neliela saldūdens zivs. Tās garums parasti nepārsniedz 10 cm. Dod priekšroku stāvošiem vai lēni tekošiem ūdeņiem. Bieži sastopama stipri pārveidotos ūdeņos. Viena no raksturīgākajām par ūdensnotekām pārveidotu upju sugām. Nārsto pavasara beigās – vasarā, raksturīgs porcijveida nārsts. Ikri pielīp pie ūdensaugu lapām vai cita substrāta.

Auslejai nav raksturīgas tālas migrācijas. Salīdzinoši lielā ausleju īpatņu daudzuma konstatēšana 2014. gada uzskaitē liecina, ka Papes ezerā pastāv auslejas populācija. Līdzīgi kā spidiļķim, uzskaišu rezultātu atšķirības 2014. gadā un iepriekšējos gados varētu būt saistīta galvenokārt ar atšķirīgu uzskaites metodiku. Domājams, ka auslejas salīdzinoši lielā daudzumā ir sastopamas arī Papes ezerā ieteošajās pārveidotajās ūdenstecēs un mākslīgi veidotajā Papes kanālā. Latvijā kopumā ausleja ir plaši izplatīta un maz apdraudēta suga. Īpaši pasākumi tās aizsardzībai Latvijā netiek veikti.

Papes ezerā konstatētajā ausleju populācija nav nozīmīga ne visas Latvijas, ne lokālā mērogā.

**Pīkste** ir salīdzinoši neliela saldūdens zivs, tomēr labvēlīgos apstākļos tā var pārsniegt 25 cm garumu. Pīkste ir mazkustīga suga, tās īpatņi parasti uzturas pa vienam un neveido lielas koncentrācijas. Nārsts norisinās jūnijā, aptuveni 0,5 m dziļumā, ikri pielīp pie grunts vai ūdensaugiem. Raksturīgs porcijveida

nārsts. Pīkste ir pielāgojusies atmosfēras skābekļa izmantošanai, kas tai ļauj izdzīvot ūdeņos ar periodisku skābekļa deficītu. Sastopama galvenokārt lēni tekošos vai stāvošos ūdeņos. Bieži tiek konstatēta par ūdensnotekām pārveidotās nelielās, stipri piesērējušās un aizaugušās ūdenstecēs, ar dūņainu gultni.

Pīkste Papes ezerā konstatēta tikai atsevišķos pētījumos (tajā skaitā bezmugurkaulnieku uzskaitē). Tas kopumā līdzinās situācijai visā Latvijā. Dzīves vides un bioloģijas īpatnību, kā arī nelielā īpatņu blīvuma dēļ pētījumos pīkste Latvijā tiek noķerta salīdzinoši reti. Tomēr katru gadu tiek konstatētas vairākas jaunas pīkstes atradnes, kas norāda, ka kopumā šī suga Latvijā ir plaši izplatīta un maz apdraudēta. Īpaši pasākumi pīkstes aizsardzībai Latvijā netiek veikti.

Papes ezers ir nozīmīgs galvenokārt kā lokāla pīkstes atradne, tam nav nozīmes šīs sugas saglabāšanā visas Latvijas mērogā.

**Salate** ir salīdzinoši liela izmēra plēsīga karpveidīgā zivs. Latvijā tās sastopamas lielākajās upēs, ar tām savienotajos ezeros, kā arī Baltijas jūras un Rīgas jūras līča piekrastē. Mazuļi var veidot lielākas koncentrācija, savukārt pieauguši īpatņi lielākoties uzturas pa vienam. Raksturīgs vienlaicīgs nārsts, kas norisinās pavasara beigās vai vasaras sākumā.

Salate Papes ezerā konstatēta tikai vienā pētījumā (zivju uzskaitē, kas veikta dabas parka „Piejūra” dabas aizsardzības plāna izstrādes ietvaros), turklāt noķerts tikai viens pieaudzis īpatnis. Tas ļauj pieņemt, ka ezerā konstatētais īpatnis tajā, visticamāk, nonācis no Baltijas jūras piekrastes. Latvijā kopumā salate ir salīdzinoši plaši izplatīta un maz apdraudēta suga. Īpaši pasākumi tās aizsardzībai Latvijā netiek veikti.

Papes ezers pašlaik nav nozīmīgs šīs sugas aizsardzībai ne lokālā, ne visas Latvijas mērogā.

**Zutis** ir katadroma suga. Latvijā zušu populācijas uzturēšanai liela nozīme ir zušu mazuļu ielaišanai, jo līdz mūsu ūdeņiem jaunie zuši mūsdienās nonāk ļoti mazā daudzumā. Latvijas Nacionālā zuša krājumu pārvaldības plāna ietvaros Papes ezerā zušu mazuļi nav ielaisti.

Pēdējās dekādēs veiktajās zivju uzskaitēs ezerā zuši netika konstatēti, taču tie izplatīti visā Latvijai piegulošajā Baltijas jūras piekrastē.

Ezera nozīme zušu aizsardzībā ir atkarīga galvenokārt no zušu migrācijas iespējas t.i., ezera ūdens regulatora konstrukcijas un tā apsaimniekošanas.

**Upes nēģis** ir anadroma suga. Tā nārsts norisinās upju straujtecēs, kāpuru attīstība – lēnāk tekošos upju posmos, bet pieaugušo īpatņu barošanās norisinās jūrā. Pieauguši īpatņi barojas jūrā, bet nārsts un kāpuru attīstība norisinās saldūdeņos. Caurtekošos piekrastes ezeros upes nēģi sastopami galvenokārt to migrācijas laikā.

**Strauta nēģis** kāpura stadijā gan bioloģijas, gan morfoloģiskā ziņā līdzinās upes nēģim. Nozīmīgākā atšķirība ir jūras fāzes trūkums dzīves ciklā.

Pieauguši upes vai strauta nēģi, kā arī upes vai strauta nēģu kāpuri Papes ezerā vai Papes kanālā līdz šim nav konstatēti. Tomēr, spriežot pēc analogijas ar līdzīgām ūdenstecēm, tie, visticamāk, ir sastopami Līgupē, Paurupē un, iespējams, arī citās ezerā ietekošajās ūdenstecēs.

Ezers nav nozīmīga upes vai strauta nēģu atradne. Lokālā mērogā ezers var būt nozīmīgs kā upes nēģa migrācijas ceļš. Upes nēģu sastopamība ezerā ir atkarīga galvenokārt no dzīvotņu kvalitātes Līgupē un Paurupē, kā arī migrējošo nēģu iespējām pārvarēt ezera ūdens regulatoru Papes kanālā.

**Taimiņš un Baltijas lasis** ir anadromas ceļotājzivis. To pieaugušie īpatņi uzturas jūrā, bet nārsts un mazuļu attīstība norisinās upju straujtecēs. Taimiņam izšķir arī saldūdens ekoloģisko formu – strauta foreli. Šīm sugām (galvenokārt taimiņam) potenciāli piemēroti upju posmi ir atrodami tikai Līgupē un Paurupē.

Papes ezerā to migrācijas laikā taimiņš konstatēts tikai vienā pētījumā (zivju uzskaitē, kas veikta dabas parka „Piejūra” dabas aizsardzības plāna izstrādes ietvaros). Laši līdz šim Papes ezerā vai Papes kanālā nav konstatēti.



Taimiņu un lašu sastopamība ezerā ir atkarīga galvenokārt no to dzīvotņu kvalitātes Līgupē un Paurupē, kā arī migrējošo īpatņu iespējām pārvarēt ezera ūdens līmeņa regulatoru Papes kanālā.

### **Zivju faunu un aizsargājamās sugas ietekmējošie faktori**

Nozīmīgākie zivju faunas daudzveidībai un zivju sugu aizsardzībai nelabvēlīgie faktori ir ezera nelielais dziļums, tā aizaugšana, piesērēšana, sliktā ūdens apmaiņa un zivju migrāciju traucēšana. Plaužu un plīču sastopamība norāda, ka pagaidām ezerā nenorisinās liela mēroga regulāra zivju slāpšana. Tomēr šo sugu izzušana nav izslēdzama, turpinoties ezera aizaugšanai un piesērēšanai.

Tiešās antropogēnās ietekmes apjoms ir vērtējams kā salīdzinoši neliels. Nozvejas apjoms pēdējās dekādēs ir pārāk neliels (no 11 līdz 992 kg, vidēji 377 kg), lai atstātu vērā ņemamu ietekmi. Ezera zivju resursi tiek izmantoti arī makšķerēšanā, lomu sastāvs un apjoms nav zināms. Tomēr, domājams, arī makšķernieku lomu apjoms ir mazāks nekā ezera potenciālā zivsaimnieciskā produktivitāte. Niedru pļaušanas rezultātā dabiskās sukcesijas procesus ir izdevies aizkavēt salīdzinoši nelielā ezera daļā. Antropogēnā ietekme uz ezera zivju faunu izpaužas galvenokārt kā ūdens līmeņa regulatora apsaimniekošana.

Papes ezerā sastopamās aizsargājamās zivju sugas nosacīti var iedalīt divās grupās. Pirmajā grupā var iekļaut sugas, kas raksturīgas lēni tekošiem, salīdzinoši sekliem un nereti arī stipri aizaugušiem ūdeņiem. Šajā grupā var iekļaut pīksti, spidiļķi un ausleju. Ezers kopumā atbilst šo sugu ekoloģiskajām prasībām, to aizsardzībai īpašu un nekavējoties veicamu pasākumu īstenošana nav nepieciešama. Tomēr jāņem vērā, ka ilgākā laika posmā, turpinoties dabiskās sukcesijas procesiem, ezera piemērotība šo sugu zivīm var samazināties.

Otrajā grupā var iekļaut sugas, kuras ezerā nevairojas un tajā nonāk migrācijas ceļā (taimiņš un lasis, upes un strauta nēģis, zutis un salate). Šo sugu sastopamība ezerā ir atkarīga no šo sugu populāciju un tām piemērotu biotopu stāvokļa ar ezeru saistītajos ūdeņos. Zušu sastopamība ir atkarīga arī no to mazuļu ielaišanas. Papes ezera nozīme šo sugu aizsardzībā ir salīdzinoši neliela. Anadromajām ceļotājzivīm tas nozīmīgs galvenokārt kā migrācijas ceļš starp jūru un saldūdeņiem. Būtiskākais ceļotājzivju migrāciju kavējošais šķērslis pašlaik ir ezera ūdens regulators Papes kanālā. Ezerā ietekošo mazo upju un strautu potenciālā nozīme ceļotājzivju “atražošanā” nav tikusi novērtēta. Tāpēc nav iespējams novērtēt, cik nozīmīga būtu to migrācijas nodrošināšana uz ezerā ietekošajām upēm. Nav iespējams novērtēt arī to, kāda būtu to mazuļu mirstība, migrējot uz jūru. Plānojot pasākumus ceļotājzivju migrācijas iespēju nodrošināšanai, nepieciešams ezera dabas aizsardzības plānā iekļaut zivju monitoringu Papes ezerā ietekošajās mazajās upēs.

### **Priekšlikumi pasākumu plānā zivju faunas daudzveidības nodrošināšanai:**

- Veikt pasākumus, kas samazinātu ezera aizaugšanu, piesērēšanu un slikto ūdens apmaiņu.
- Turpināt niedru pļaušanu ezerā.
- Veikt atsevišķus dziļuma palielināšanas un aizauguma samazināšanas pasākumus (ezera ihtiofaunai labvēlīgs pasākums ir Papes ezerā plānotie lielā dumpja biotopu atjaunošanas pasākumi).
- Veikt pasākumus, lai nodrošinātu iespējami lielu Līgupes un Paurupes caurplūduma daļas novadišanu ezerā.
- Uzlabot zivju migrācijas iespējas.
- Veikt pasākumus, lai nodrošinātu zivju pārklūšanu pāri ezera ūdens regulatoram Papes kanālā.
- Uzlabot zivju migrācijas iespējas Līgupē un Paurupē.

#### 4.5. Papes ezera un piegulošās piekrastes teritorijas abinieki un rāpuļi

(aprakstā izmantots abinieku un rāpuļu eksperta A. Čeirana pārskats)

Saskaņā ar Dabas parka “Pape” Dabas aizsardzības plānā 2007.–2018. gadam sniegto informāciju dabas parkā konstatētas 6 abinieku un 5 rāpuļu sugas, tajā skaitā īpaši aizsargājamas sugas smilšu krupis *Bufo calamita*, brūnais varžkrupis *Pelobates fuscus* un sila ķirzaka *Lacerta agilis*.

Dabas aizsardzības pārvaldes datu bāzē „Ozols” nav datu par Papes ezera abiniekiem un rāpuļiem.

2014. gada augustā veikti abinieku un rāpuļu sastopamības un izplatības pētījumi Papes ezerā un tam piegulošā teritorijā.

##### Ezerā un pieguloša teritorijā sastopamie abinieki un rāpuļi

Aplūkotajā teritorijā abinieku un rāpuļu fauna vērtējama kā nabadzīga, konstatētas 4 abinieku un 3 rāpuļu sugas. Eiropas un Latvijas aizsargājamo sugu sarakstos iekļautas 4 sugas.

**Parastais krupis** *Bufo bufo* konstatēts A daļā esošo lapu koku mežu joslā.

**Parastā varde** *Rana temporaria* (Sugu un biotopu direktīvas V pielikumā) sastopama dažādos piekrastes biotopos – mežos, krūmājos, pļavās; pašu ezeru neapdzīvo. Sugai piemērotas ir noganītās zālainās platības ezera A krastā, kur konstatēti vairāki īpatņi, blakus esošajā niedrājā konstatēta netika.

**Zaļā varde** *Rana esculenta* (Sugu un biotopu direktīvas V pielikumā) un **dīķa varde** *Rana lessonae* (Sugu un biotopu direktīvas IV pielikumā) ir ūdenstilpju piekrastes joslā dzīvojošas sugas, kas veido jauktas populācijas. Abas kopā veido zaļo varžu kompleksu ar samērā sarežģītu populācijas atražošanās veidu, kur vienai sugai – *Rana esculenta* –, lai sekmīgi atražotos, nepieciešama otras sugas – *Rana lessonae* – klātbūtne. Papes ezerā zaļo varžu kompleksā dominē zaļā varde. Ezerā izplatīta nevienmērīgi. Lielās krasta platībās ar grīšļiem un niedrēm praktiski nav sastopama. Apdzīvo nelielus līcišus, kas brīvi no niedrēm, it īpaši tādus, kur ir lēpes un ūdensrozes. Arī šeit sastopama samērā nelielā skaitā, kas varētu būt saistīts ar zivju plēsonību.

**Pļavas ķirzaka** *Lacerta vivipara* sastopama ezera krasta joslas zālajā daļā uz dažādiem priekšmetiem, kā arī blakus esošajās mežmalās.

**Zalktis** *Natrix natrix* konstatēts ezera A daļai piegulošajās antropogēnās ainavās.

**Sila ķirzaka** *Lacerta agilis* (Sugu un biotopu direktīvas IV pielikumā) ezera piekrastē netika konstatēta, vairāki īpatņi konstatēti kāpu joslā un pie Pārupes kanāla.

No Latvijā īpaši aizsargājamām sugām pētījuma laikā konstatēta tikai sila ķirzaka, kas sastopama ārpus ezera piekrastes zonas un to neietekmē ezera apsaimniekošanas pasākumi. Citas īpaši aizsargājamās sugas, kas minētas dabas parka „Pape” sugas aizsardzības plānā – smilšu krupis un varžkrupis netika konstatētas. Smilšu krupja biotopi ezera krasta joslā nav sastopami. Varžkrupim potenciāli piemērotas nārsta vietas ir tuvumā esošo piemājas dārzu dīķi, taču ne pats ezers, ne ar to saistītie kanāli sugai nav piemēroti ne kā nārsta, ne pastāvīgas dzīves vietas.

##### Priekšlikumi pasākumu plānā abinieku aizsardzības nodrošināšanai

- Lielās niedru platības ezera piekrastes joslā abiniekiem nav piemērotas, un paša ezera loma kā abinieku biotopam ir samērā neliela. Ezerā abinieku skaits pieaug vietās, kur niedru un grīšļu nav – tās ir krasta daļas ar sekliem līčiem, kuros ir lēpe, kā arī piekrastes pļavas, kuras apdzīvo vēl viena abinieku suga – parastā varde. Noganītās pļavās parastā varde tika konstatēta ievērojami biežāk nekā krūmainās, taču tas var būt saistīts ar labāku biotopa caurredzamību. Šai sugai būtiska ir arī piekrastes mežu joslas klātbūtne, kur tā var patverties nelabvēlīgos klimatiskos apstākļos.

- Abiniekiem skaita palielināšanai ezera piekrastes joslā nepieciešami sekojoši pasākumi:
- Veikt niedru izplatības ierobežošanu ezera krasta joslā. Pļavu izveidošana palielina abinieku skaitu piekrastes daļā. Ja tiek veidota sekla krasta josla ar peldošu ūdensaugu veģetāciju, palielinās abinieku skaits pašā ezerā.
- Veidot sekļus, saulainus dīķus vai no ezera norobežotas sekļas daļas krasta joslā. Lielos ezeros, tādus kā Papes ezers, galvenais abinieku skaitu limitējošais faktors ir plēsonība no zivju puses. Nelielu ūdenstilpņu izveide (bez zivju klātbūtnes) būtiski palielinātu abinieku populāciju ezera piekrastes joslā.

#### 4.6. Papes ezera reto un aizsargājamo bezmugurkaulnieku fauna

(aprakstā izmantots bezmugurkaulnieku, stāvošo saldūdeņu eksperta M. Kalniņa pārskats)

Dabas parka “Pape” Dabas aizsardzības plānā 2007.–2018. gadam aprakstīts, ka līdz 2005. gadam dabas parka “Pape” teritorijā bija konstatētas 85 gliemju, 103 vaboļu, 12 tauriņu, 1 spāru, 9 skudru, 3 taisnspārņu, 3 zirnekļu, 25 blakšu, 1 cikāžu un 2 divspārņu sugas (kopumā minētas 30 divspārņu dzimtas, kur īpatņi nav noteikti tālāk par dzimtas līmeni), to skaitā arī 16 īpaši aizsargājamas sugas, kā arī citas retās vai Latvijas Sarkanajā grāmatā (Latvijas Sarkanā grāmata, 1998) iekļautās sugas.

2005. gada apsekojuma rezultātā dabas parka izpētes teritorijās noteiktas 376 bezmugurkaulnieku sugas, no tām 323 vaboļu, 40 divspārņu un 13 gliemju sugas.

Tauriņu faunas izpēte Papē uzsākta 1987. gadā un turpinājusies katru sezonu. Visintensīvākais pētījumu periods bijis no 1995. līdz 1998. gadam, kad Pape bijis viens no naktstauriņu monitoringa punktiem. Kopumā pētījumu periodā minētajā teritorijā tika konstatētas 1298 tauriņu sugas, kas ir 52 % no visas Latvijas tauriņu faunas.

Naktstauriņu monitoringa darbu periodā divas lamatas tika novietotas tieši Papes ezera krastā (iegūtie dati attiecināmi uz Papes ezera litorāles zonu un ezera piekrasti). Tāpēc vākumos pārstāvēti dažādu ūdensaugu tauriņu kompleksi. No tām retās sugas ir *Orthotaelia sparganella* (barības augs: ežgalvītes *Sparganium*), *Coleophora hydrolapathella* un *Monochroa palustrella* (barības augs: krastmalas skābene *Rumex hydrolapathum*), *Depressaria daucella* un *D. ultimella*, kas ir saistīti ar hidrofilieiem čemurziežiem *Umbelliferae*. *Monochroa niphognatha* (barības augs: abinieku sūrene *Polygonum amphibium*) atrasta pirmo reizi Latvijā un Baltijā. Ļoti plašs ir ar niedrājiem saistīto sugu komplekss – *Cosmopterix lienigiella*, *Schoenobius gigantellus*, *Pelusia obtusa*, *Chilodes maritimus*, *Archanara spp.*, *Chortodes brevilinea*, *Phragmataecia castaneae* (pēdējai sugai – niedrāju urbējam – neparasti augsts blīvums Baltijas reģionā, vairāki tūkstoši īpatņu sezonā). Ezeram ļoti raksturīgas ir arī sugas *Limnaecia phragmitella* (barības augs: vilkvālītes *Typha*), *Elophila nymphaeata* (barības augs: glīvenes *Potamogeton*) un *Acentria ephemerella*. [Dabas parka “Pape” Dabas aizsardzības plāns 2007.–2018. gadam, 2007]

Dabas aizsardzības plānā atrodama informācija par šādām retām un aizsargājamām sugām, kas ir konstatētas vai iespējamās Papes ezera teritorijā:

**Platspīļu vēzis** *Astacus astacus*: platspīļu vēzis konstatēts Papes ezera kanālā 1998. gadā. Populācija novērtēta kā samērā neliela [Dabas parka “Pape” Dabas aizsardzības plāns 2007.–2018. gadam, 2007]. Precīza sugas konstatēšanas vieta nav norādīta.

Krastu medniekzirneklis *Dolomedes plantarius*: norādīta dabas aizsardzība plāna sugu sarakstā [Dabas parka “Pape” Dabas aizsardzības plāns 2007.–2018. gadam, 2007], bet bez precīzas sugas atradnes. Suga pašlaik ir svītrotā no īpaši aizsargājamo sugu saraksta.

**Dienvīdu dižspāre** *Aeshna mixta*: norādīta dabas aizsardzība plāna sugu sarakstā [Dabas parka “Pape” Dabas aizsardzības plāns 2007.–2018. gadam, 2007], bet bez precīzas sugas atradnes. Suga pašlaik ir svītrotā no īpaši aizsargājamo sugu saraksta.

**Zeltainā skrejvabole** *Carabus clathratus*: konstatēta 2005. gada apsekojuma laikā, taču ārpus ezera teritorijas. [Dabas parka “Pape” Dabas aizsardzības plāns 2007.–2018. gadam, 2007] Ir dati par šīs sugas konstatēšanu arī iepriekš [Latvijas Sarkanā grāmata, 1998]. Tā kā tā ir higrofīla suga, kas apdzīvo slapjus, purvainus ezeru krastus, augstos purvus un piejūras pļavas, iespējams, tā sastopama Papes ezera teritorijā. Suga nav iekļauta īpaši aizsargājamo sugu sarakstā.

**Purvāju skrejvabole** *Carabus menethriesi*: norādīta dabas aizsardzība plāna sugu sarakstā [Dabas parka “Pape” Dabas aizsardzības plāns 2007.–2018. gadam, 2007], bet bez precīzas sugas atradnes (iespējams, Latvijas Sarkanās grāmatas dati [Latvijas Sarkanā grāmata, 1998]). Pēc Dmitrija Teļnova sniegtās informācijas [D. Teļnovs pers. ziņ.] suga konstatēta Papes ezera R krastā.

**Platā airvabole** *Dytiscus latissimus*: norādīta dabas aizsardzība plāna sugu sarakstā [Dabas parka “Pape” Dabas aizsardzības plāns 2007.–2018. gadam, 2007], bet bez precīzas sugas atradnes. Pēc Dmitrija Teļnova sniegtās informācijas [D. Teļnovs pers. ziņ.] suga norādīta tikai kā iespējama suga Papes ezeram.

**Mirdzošā ūdensspolīte** *Segmentina nitida*: norādīta dabas aizsardzība plāna sugu sarakstā [Dabas parka “Pape” Dabas aizsardzības plāns 2007.–2018. gadam, 2007], bet bez precīzas sugas atradnes. Pēc Dmitrija Teļnova sniegtās informācijas [D. Teļnovs pers. ziņ.] identificētas konkrētas sugas atradnes.

**Trauslais dīkgliemezis** *Myxas glutinosa*: norādīta dabas aizsardzība plāna sugu sarakstā [Dabas parka “Pape” Dabas aizsardzības plāns 2007.–2018. gadam, 2007], bet bez precīzas sugas atradnes. Suga pašlaik ir svītrotā no īpaši aizsargājamo sugu saraksta.

**Ezeru micīšgliemezis** *Acroloxus lacustris*: norādīta dabas aizsardzība plāna sugu sarakstā [Dabas parka “Pape” Dabas aizsardzības plāns 2007.–2018. gadam, 2007], bet bez precīzas sugas atradnes. Suga pašlaik ir svītrotā no īpaši aizsargājamo sugu saraksta.

Dabas parka “Pape” Dabas aizsardzības plānā 2007.–2018. gadam norādīts, ka teritorijā ir sastopama arī **platā airvabole** *Dytiscus latissimus*. Veicot sugas atradņu revīziju, nav atrasti apstiprinoši dati sugas esamībai dabas parkā “Pape” vai Papes ezera teritorijā. [Vahruševs, Kalniņš, 2013] Suga nav konstatēta arī NATURA 2000 monitoringa un 2014. gada pētījumu laikā, kad tika veikti mērķtiecīgi šīs sugas meklējumi Papes ezera teritorijā. Tomēr nevar pilnībā izslēgt iespēju, ka suga varētu tikt atrasta Papes ezerā, jo teritorijā ir sugas pastāvēšanai piemēroti biotopi relatīvi lielās platībās.

Dabas datu pārvaldības sistēmā “OZOLS” [Dabas aizsardzības pārvalde, 2014] nav datu par īpaši aizsargājamo bezmugurkaulnieku sastopamību teritorijā.

Mārtiņa Kalniņa veidotajā Latvijas bezmugurkaulnieku izplatības datu bāzē (LINDA) 2014. gada 1. septembrī bija 73 ieraksti par Papes ezeru un tās apkārtni, tai skaitā arī par retajām un aizsargājamām spāru *Odonata* sugām.

2014. gada augustā veikti divi Papes ezera un tā piekrastes apsekojumi. Reto un aizsargājamo purvuspāru *Leucorrhinia* izplatības vērtējums veikts, pamatojoties uz literatūras datiem un sugām piemēroto biotopu izplatības kartējumu.

### Ezerā sastopamā reto un aizsargājamo bezmugurkaulnieku fauna

Pašlaik Papes ezera teritorijā konstatētas deviņas Latvijā un/vai Eiropā aizsargājamās bezmugurkaulnieku sugas (3. tabula).

3. tabula. Papes ezera teritorijā sastopamās īpaši aizsargājamās bezmugurkaulnieku sugas

Suga	Īpaši aizsargājama suga (MK noteikumi Nr. 396/14.11.2000.), pielikuma numurs	„Mikroliegumu suga” (MK noteikumi Nr. 940/18.12.2012.), pielikuma numurs	Eiropas Padomes direktīva 92/43/EEK (1992. gada 21. maijs) par dabisko dzīvotņu, savvaļas faunas un floras aizsardzību, pielikuma numurs	Statuss un to pamatojošie dati
Zaļā dižspāre <i>Aeshna viridis</i>	1	-	IV	Teritorijā veido pastāvīgu populāciju mikrobiotopos ar parastā elša <i>Stratiotes aloides</i> augāju. 2014. g. novērotas vismaz 30 dējošas mātītes dažādās vietās; suga novērota Papes ezera tuvumā arī 1995. gadā (LINDA).
Karaliskā dižspāre <i>Anax imperator</i>	1	-	-	Teritorijā veido pastāvīgu populāciju. 2014. g. novēroti patulējoši tēviņi vairākās vietās (LINDA).
Raibgalvas purvuspāre <i>Leucorrhinia albifrons</i>	1	-	IV	Ezerā veido pastāvīgu populāciju. Vēsturiskie dati – Spuris, 1963.
Resnvēdera purvuspāre <i>Leucorrhinia caudalis</i>	1	-	IV	Ezerā veido pastāvīgu populāciju. Vēsturiskie dati – Spuris, 1963; 2014. g. konstatēts viens kāpurs (LINDA).
Spilgtā purvuspāre <i>Leucorrhinia pectoralis</i>	1	-	II, IV	Ezerā veido pastāvīgu populāciju. Vēsturiskie dati – Spuris, 1963.
Divjoslu airvabole <i>Graphoderus bilineatus</i>	1	1	II, IV	Ezerā veido pastāvīgu populāciju. 2014. g. noķerti 3 īp. dažādās vietās (LINDA).
Platspīļu upesvēzis <i>Astacus astacus</i>	2	-	V	Iespējams, veido pastāvīgu populāciju Papes ezera kanālā. Konstatēts Papes ezera kanālā 1998. gadā. [Dabas parka “Pape” Dabas aizsardzības plāns 2007.–2018. gadam, 2007]
Purvāju skrejvabole <i>Carabus menethriesi</i>	1	-	-	Iespējams, veido pastāvīgu populāciju Papes ezera piekrastē. Konstatēta 1 atradnē Papes ezera R krastā. [Dabas parka “Pape” Dabas aizsardzības plāns 2007.–2018. gadam, 2007; D. Teļnovs pers. ziņ.]
Mirdzošā ūdensspolīte <i>Segmentina nitida</i>				Ezerā veido pastāvīgu populāciju. Konstatēta 2 atradnēs Papes ezera piekrastē. [Dabas parka “Pape” Dabas aizsardzības plāns 2007.–2018. gadam, 2007; D. Teļnovs pers. ziņ.]

Ņemot vērā dabā pastāvošās likumsakarības par barošanās tīkliem (ķēdēm), analizēts lamatās noķerto lielo *Cybister* un *Dytiscus* ģints adefāgo (plēsīgo) ūdensvaboļu skaits saistībā ar mikrobiotopiem, kuros lamatas izvietotas. Analīzes pamatā ir pieņēmums, ka lielāks plēsīgo sugu indivīdu skaits ir vietās (mikrobiotopos), kur ir lielāks pieejamās barības – citu bezmugurkaulnieku skaits. Pavisam noķertas četru sugu *Cybister*, *Dytiscus* ģints airvaboles:

- *Cybister lateralimarginalis* – 110 eksemplāri;
- *Dytiscus circumcinctus* – 133 eksemplāri;
- *Dytiscus marginalis* – 301 eksemplārs;
- *Dytiscus dimidiatus* – 344 eksemplāri.



Airvaboļu *Cybister*, *Dytiscus* sadalījums pa lamatām parādīts. Lai gan airvabole *Cybister lateralimarginalis* vizuāli (lielums, forma, krāsojums) un pēc sugas bioloģijas un ekoloģijas prasībām ir ļoti līdzīga konstatētajām *Dytiscus* ģints sugām, tomēr tā ir izdalīta atsevišķi. Pamatojums – literatūrā ir norādes, ka šī suga strauji izplatās un, iespējams, izkonkurē citas sugas. [Kalniņš, 2003] Līdz ar to ir lietderīgi nodalīt šo sugu no pārējām, lai dotu iespēju nākotnē sekot sugas skaita izmaiņām.

Lielākais airvaboļu skaits konstatēts vietās ar blīvām elšu audzēm, kas veido mozīkveida struktūru ar vilkvālišu, grīšļu, niedru un citu zemūdens (elodeīdu) augāju. Liels airvaboļu skaits konstatēts arī brīvi peldošu ūdensaugu (lemnīdu) augājā pie parastās niedres, purvpaparžu, grīšļu audzes (slīkšņas) malas. Savukārt meldru un ūdensrožu audzē airvaboles netika konstatētas. Aprakstītais liecina, ka, plānojot turpmākās apsaimniekošanas aktivitātes prioritāri apsaimniekojamās ir parastās niedres, purvpaparžu, grīšļu audzes (slīkšņas), veidojot seklūdens zonas, izrobotu slīkšņu malu. Seklūdens zonās un slīkšņu malās esošajos līcīšos veidojas elšu un citu peldlapu ūdensaugu (nimfeīdu) un zemūdens ūdensaugu (elodeīdu) augājs. Savukārt vietas ar elšiem un mozīkveida augāju saglabājamās neskartas. Izrobotas malas (3–10 m dziļus līčus) ieteicams veidot arī kanālos starp dīķiem. Izrobajumu (līču) minimālais vai maksimālais skaits nav noteikts, taču jo garāku “krasta” līniju (līniju starp niedrāju un atklātu ūdeni) izveido, jo lielāku bezmugurkaulnieku blīvumu iespējams panākt.

Ņemot vērā, ka izvietotais lamatu skaits katrā no mikrobiotopiem bija neliels, piemēram, no 3 meldru audzēs izvietotajām lamatām dati iegūti tikai no vienas lamatas (2 lamatas izpostītas), veiktā analīze un iegūtie secinājumi ir indikatīvi.

### **Priekšlikumi pasākumu plānā reto un aizsargājamo bezmugurkaulnieku faunas aizsardzības nodrošināšanai:**

- Neveikt lielā dumpja biotopu atjaunošanas ietvaros plānotos apsaimniekošanas pasākumus vienā no Stirnienes dīķiem (LKS-1992 x317029 y6232429). Šis dīķis ir lielākā zināmā zaļās dižspāres *Aeshna viridis* vairošanās vieta Papes ezerā un Latvijā.
- Veidot jaunus vai paplašināt esošos dīķus/veikt niedrāju fragmentāciju ar mērķi, ka no visas ezera teritorijas ar laiku vismaz 50 % tiek atjaunotas kā platības ar atklātu ūdeni (var būt ar peldlapu (nimfeīdu) vai zemūdens (elodeīdu) augāju, bet bez virsūdens (helofītu) augāja). Izvēloties biotopu apsaimniekošanas vietas, nepieciešams pārliecināties, ka tajās jau nav nozīmīgas reto un īpaši aizsargājamo sugu atradnes.
- Ezera mērogā izvēloties vietas apsaimniekošanai nākotnē, ieteicams galvenos resursus veltīt ezera Z gala slīkšņu masīvam.
- Nepieciešams aktualizēt (veikt jaunus) pētījumus par zoobentosa daudzumu (eks./m<sup>2</sup>, g/m<sup>2</sup>) ezerā sadalījumā pa dominējošiem biotopiem. Lai iegūtu reprezentatīvus datus, jāievāc vismaz 10 paraugi katrā no apsekojamām biotopu grupām. Galvenās apsekojamās biotopu grupas ir parastās niedres audzes, meldru audzes, hāru/najādu audzes, ezera grunts bez augāja. Īpaša uzmanība veltāma jauktajām peldlapu ūdensaugu (nimfeīdu) augāja (dzeltenās lēpes, ūdensrožu, ūdensrožu, peldošās glīvenes audzes) un zemūdens (elodeīdu) augājs (glīveņu, daudzlapju, najādu, pūsleņu, parastā elša, hāru audzes) audzēm niedrāju/slīkšņu malās. Izmantojamās metodes – paraugu ievākšana ar grunts smēlēju un murdveida ēsmas lamatas.
- Nepieciešams veikt pētījumus par lielā dumpja apdzīvoto biotopu virsūdens augāja (niedru, vilkvālišu, grīšļu) stāvu apdzīvojošajiem un lielā dumpja barībā konstatētajiem kukaiņiem. [White et al., 2006] Potenciālās pētījumu metodes – pļaušana ar entomoloģisko tīkliņu, loga lamatas.
- Ieteicams papildināt bezmugurkaulnieku fona monitoringa staciju tīklu ar staciju Papes ezerā, lai ilgtermiņā iegūtu datus par dažādu bezmugurkaulnieku sugu grupu stāvokli seklajos piejūras ezeros un piekrastē.
- Īpaši aizsargājamo un Eiropas Savienībā aizsargājamo bezmugurkaulnieku sugu monitorings veicams NATURA 2000 monitoringa ietvaros.

## 5. LIELĀ DUMPJA AIZSARDZĪBAS UN APSAIMNIEKOŠANAS PASĀKUMI DP PAPE

### 5.1. Plānotie pasākumi 2015. gada – 2017. gada periodā lielā dumpja aizsardzībai un dzīvotnes uzturēšanai

Papes ezera eitrofikācijas rezultātā atklātās ūdens teritorijas pastiprināti aizaug galvenokārt ar niedrēm un meldriem. Ar niedrēm, meldriem aizaug arī ezera piekrastes zona, līči, kur niedres un meldri pārņem niedrāju malas, tādējādi kavējot ūdens apmaiņu. Kā rezultātā šajās vietās uzkrājas dūņu slānis. Ezera aizaugums ir vismaz 80 %. Tas pasliktina putnu ligzdošanas apstākļus, atpūtas un barošanās iespējas.

**Mērķis: 1. Prioritāro pasākumu īstenošana lielā dumpja biotopa atjaunošanai un uzturēšanai Papes ezerā**

#### 1.1. Seklūdens dīķu un līču atjaunošana un uzturēšana

##### 1.1.1. Zemūdens ūdensaugu izpļaušana

Ūdensaugu pļaušana seklūdenī dabas aizsardzības nolūkos zem ūdens ir veicama veģetācijas periodā, lai novājinātu jauno parastās niedres un ezera meldru dzinumus veidošanos. Pļaušanu veic zem ūdens (no 30 cm līdz 1 m) atkarībā no ūdens līmeņa jūlijā un augustā, kad barības vielas ir koncentrējušās augu virsūdens daļās. Atsevišķā teritorijā ezera vidus daļā zemūdens pļaušana veicama no 1. jūnija, lai nodrošinātu ūdens apmaiņu ezerā (Lielā dumpja prioritāro biotopu apsaimniekošanas pasākumu karte/Pielikums Nr. 1). Nopļautos ūdensaugus atstāj teritorijā. Prioritārās vietas ezera kanāli, iekšējie dīķi, pastāvīgo niedrāju malas, līči (kas aizauguma dēļ savienojas ar niedrāju, kavē caurplūdi t.i. no Tukleru kanāla ietekas līdz D no Šāvēju dīķu kanāliem), kur ezera sašaurinājuma dēļ niedrāji izplešas atklātā ūdens virzienā. Izpļautās teritorijas kalpo kā barošanās vietas ūdensputniem, piekļuve ligzdošanas vietām niedrājos un salās, zivju nārsta vietas, kā arī uzlabo ūdens apmaiņu starp ezera Z daļu un D daļu. Prioritārās teritorijas ir Līgupes ieteka ar dīķiem, ezera R piekraste gar pastāvīgo niedrāju savienošo kanāli no Šāvēju un Kalnišķu dīķa, izolētie niedrāju dīķi. Šajās vietās ir jāveic arī dīķu malu profilēšana (skat. Pasākumu 1.1.2.). Kopējā platība sākotnēji ir ap 320 ha, taču, veicot biotopu apsaimniekošanas pasākumu monitoringu, tā konkrētos gados ir jāprecizē. Sākotnējā platība ir apzināta pēc 2014. gada ezera apsekojumiem.

Līdzšinēji, īstenojot dabas parka “Pape” Dabas aizsardzības plānā (2007–2018) ietvertos pasākumus, 2008. gadā izpļauti 70 ha ūdensaugu, bet 2011.–2014. gada periodā ikgadēji izpļauti ap 60 ha ūdensaugu.

##### 1.1.2. Niedrāju dīķu malu profilēšana un uzturēšana

Pēc ezera seklūdens izpļaušanas zem ūdens ir nepieciešams veikt šo vietu krasta līnijas profilēšanu. Šis pasākums nepieciešams, lai nodrošinātu ūdensputniem piemērotu piekļuvi atklātam ūdenim uz/no barošanās, ligzdošanas vietām. To nodrošina, veidojot lēzenu krasta joslu gar visiem dīķiem, kur ūdens



Vienlaidu ezera meldru audžu atjaunošanās pēc zemūdens izpļaušanas. Skats uz Līgupes ieteiku.

Strauji aizaugoši ar parasto niedri Līgupes dīķi.

dziļums līdz niedrājam nepārsniedz 30 cm dziļumu. Šīs joslas veido, izfrēzējot krasta līniju līdz 5 m platumam un/vai nopļaujot krasta veģetāciju (atstājot ciņus, dižās aslapes audzes, vilkvāļītes (slēpņi un atpūtas vietas ūdensputniem)), tādējādi veidojot robotas sekls krasta augāja un ūdens saskares piegulošās teritorijas uz pastāvīgo niedrāju. Prioritārās vietas ir ezera kanāli, iekšējie dīķi, pastāvīgo niedrāju malas, liči. Šādi izveidotās teritorijas kalpo kā barošanās vietas ūdensputniem, piekļuve ligzdošanas vietām niedrājos, salās, zivju nārsta vietas, kā arī uzlabo ūdens apmaiņu. Prioritārās teritorijas: Līgupes ieteka ar dīķiem, ezera rietumu piekraste gar pastāvīgo niedrāju savienošie kanāli no Šāvēju un Kalnišķu dīķa, izolētie niedrāju dīķi ezera ZR niedrājos.

© I. Mednis.



Dižās aslapes audzes ezera A krastā (savvaļas zirgu ganības).

Šīs teritorijās regulāri – vismaz katru otro gadu – nepieciešams apsekot un veikt to uzturēšanu (pasākums ieviešams, balstoties uz ataugšanas pakāpi).

## 1.2. Niedru un krūmu izpļaušana niedrājos un uz salām (niedrāju fragmentācija)

### 1.2.1. Koridoru veidošana niedrājos un salu apsaimniekošana

Šis pasākums veicams sekojošās vietās gan veģetācijas periodā, gan rudenī, ziemā:

a.1.a) Uz ezerā esošajām salām, izpļaujot salas (atklāta ūdens tuvumā), lai veidotu pamatā piemērotas ligzdošanas vietas ūdensputniem, bridējputniem un kajjveidīgajiem. Pļaušana veicama maksimālu tuvu ūdens virsmai vai minerālaugsnei. Papildus izpļaujot koridorus ūdensputnu un niedrāju putnu piekļuvei salām. Prioritārās vietas, salas ar cietu pamatni (minerālaugsnes), pastāvīgā niedrāja malas. Veicams kopā ar krūmu un koku izciršanu, jo šeit pirmām kārtām veidojas apaugums (pasākums 1.2.2.).

a.1.b) Veidojot koridorus niedrājos, kas savieno dažādus niedrāju dīķus, tādējādi izveidojot dažāda vecuma niedrāju struktūru (mozaikveida niedrājs). Tāpat šādi var apļaut kanālu malas, kas savieno niedrāju dīķus. Pļaušana veicama maksimāli tuvu ūdens virsmai vai minerālaugsnei. Koridoru platums no 10 līdz 50 m. Veicams kopā ar krūmu un koku izciršanu, jo šeit pirmām kārtām veidojas apaugums. Koridoros visi krūmi un koki izcērtami. Tāpat ieteicams arī sadedzināt nozāģētos krūmājus, zarus, lai vēlāk šīs teritorijas būtu iespējams apļaut ar tehniku.

Nopļautās niedres var atstāt ezerā, veidojot niedru kaudzes, kuru augstums nepārsniedz 1,5 m un platumus 2 m. Kaudzes izvietojamas niedrāju malās un niedrājos, bet ne tuvāk par 150 m citu no citas. Niedru pļaušanu vienā un tajā pašā vietā ieteicams atkārtot ik pēc 2–3 gadiem atkarībā no ataugšanas pakāpes. Vēlamais darbu veikšanas laiks no 1. jūlija līdz 15. martam. Kopējā platība ir ap 170 ha, ko veido salu un koridoru izpļaušana starp dīķiem, taču, veicot biotopu apsaimniekošanas pasākumus, platības konkrētos gados ir jāprecizē.

### 1.2.2. Krūmu un koku izciršana Papes ezera salās un piekrastē

Ezera salu sausākajās vietās veidojas kārklu, alkšņu audzes, kas aizņem potenciālās ūdensputnu ligzdošanas vietas un atklātus ezera biotopus. Tāpat krūmu un koku puduri veidojas gar dīķu un kanālu malu sauszemes atbērtņēm, tādējādi kavējot arī ūdens apmaiņas procesus. Ezera aizaugušajās salīnās t.i. gar kanālu, dīķu malām, salu sausākajās vietās un ezera piekrastē krūmi un koki ir izcērtami, kā arī salīnās tiek attīrītas no niedrēm, krūmiem un kokiem. Krūmi cērtami aptuveni 170 ha platībā. Krūmu un koku ciršana aizliegta no 15. marta līdz 1. jūlijam. Izcirsto krūmu teritorijās regulāri – vismaz katru otro gadu nepieciešams veikt atvašu pļaušanu (pasākums ieviešams, balstoties uz ataugšanas pakāpi).



Papildus ezera piekrastē krūmi un koki izcērtami gar krasta līniju 10–100 m platā joslā, kas savienojas ar niedrāju joslu, prioritārās teritorijas ezera D un A piekraste (ap 350 ha).

### 1.2.3. Niedru un krūmu dedzināšana

Niedrāja dedzināšanu var veikt kā vienreizēju pasākumus konkrētās vietās ezera vienlaidu niedrājā. Jāraugās, lai netiktu iznīcinātas tās niedru audzes vai biotopi, kas būtu saglabājami. Dedzināšana organizējama rudens/ziemas periodā līdz 15. martam. Prioritārās teritorijas ir vietas, kur jau veikti biotopu apsaimniekošanas pasākumi.



Komerciālās niedru platības ezera D daļā pavasarī.

### 1.3. Komerciālā niedru pļaušana Papes ezerā

Komerciālos nolūkos niedres pļauj ziemā virs ledus. Niedru sakneņi netiek bojāti, niedru augšana netiek ierobežota vai apgrūtināta. Komerciālās pļaušanas rezultātā veidojas vienlaidus niedrāji. Nopļautās niedres tiek izvestas no ezera, līdz ar to neveidojas papildu biomasa ezerā. Tāpat pavasara mēnešos šīs teritorijas līdz niedru ataugšanai kalpo par barošanās vietām migrējošām zosīm un dzērvēm.

Komerciālos nolūkos pļautajos niedrājos papildus jāiestrādā dabas aizsardzības prasības (piemēram, koku un krūmu izciršana attiecīgajās platībās, teritoriju rotācija, pamatojoties uz Papes ezera ilgtermiņa apsaimniekošanas karti/Pielikums Nr. 4.).

### 1.4. Amerikas ūdeļu un jenotsuņu izķeršana

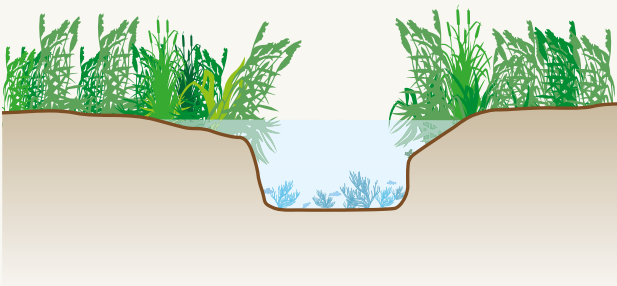
Ezerā un tā piekrastē ir bieži sastopamas Amerikas ūdeles *Mustela vison* un jenotsuņi *Nyctereutes procyonoīdes*, kuri posta ūdensputnu ligzdas un iznīcina to mazuļus, tā nodarot lielus postījumus Papes ezera ūdensputnu faunai. Pasākumā paredzēta šo dzīvnieku sugu populāciju ierobežošana, izķerot ar lamatām (medību rīki, Conibear tipa, dzīvķeramās), kā arī organizējot medības visā ezera teritorijā un piekrastē. Prioritāri izmantojamas lamatas, kas jāuzstāda gar ezerā ietekošajām upēm, caurtekās, bebru māju tuvumā, laivu piestātņu tuvumā, gar grāvjiem un kanāliem uz salām, kā arī kur tiek veikti ezera biotopu apsaimniekošanas pasākumi, t.i., niedru pļaušana, kanālu tīrīšana, krūmu un koku izciršana. Tāpat lamatas uzstādāmas pie ūdensputnu kolonijām. Pasākums īstenojams visu gadu, bet vēlamākais dzīvnieku ķeršanas laiks ir putnu ligzdošanas periods no aprīļa līdz jūlijam. Lamatas būtu jāpārbauda ik pēc 2–3 dienām (bet ne retāk kā reizi nedēļā). Lamatu izvietojums ir jāmaina, pamatojoties uz dzīvnieku sastopamības pazīmēm (ekskrementi, pēdas, medījumu paliekas, alas utt.). Pasākums jāaskaņo ar Dabas aizsardzības pārvaldi, par lamatu izvietojumu ezerā, ievērojot normatīvos aktus. Amerikas ūdeles un jenotsuņus atļauts medīt visu gadu.

Līdzšinēji, īstenojot dabas parka “Pape” Dabas aizsardzības plānā (2007–2018) ietvertos pasākumus, no 2009. gada ir uzstādītas 5 Amerikas ūdeļu lamatas Papes ezera austrumu piekrastē, līdz 2014. gadam noķertas 12 Amerikas ūdeles.

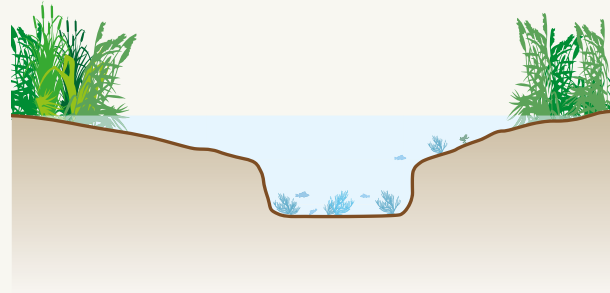
### 1.5. Ezera kanālu caurteces atjaunošana un uzturēšana

Ezeram ir savienojums caur kanālu ar Baltijas jūru dienvidu daļā, tāpat ezera ūdens apmaiņu nodrošina tā pietekas Paurupe, Līgupe, Kalnišķu strauts (austrumu krasta dabiskās ietekas), kā arī mākslīgās: Tukleru kanāls un Papes poldera meliorācijas sistēma (ezera ziemeļu daļā). Tāpat ezerā pastāv kanālu tīkls, kas savieno niedrāju dīķus ar atklāto ūdeni (ezera ziemeļrietumu daļa, Paurupes niedrāju masīvs).





Esošais kanāla šķērsprofils.



Atjaunotais kanāla šķērsprofils.

Taču pēdējo gadu laikā, it sevišķi kanāli, kas savieno dīķu sistēmas niedrājos, ir aizskaloti, aizsērējuši, veidojot noslēgtus un izolētus dīķus ezerā, kur vairs nenotiek ūdens apmaiņa ar atklāto ūdens daļu. Šie dīķi strauji aizaug ar niedrēm un meldriem, veidojot biezu nogulu (detrīta) slāni. Tādējādi, lai niedrājos uzlabotu ūdens apmaiņu starp ezera dažādām vietām (Šāvēju dīķis, Stirnienes dīķis, Līgupes dīķi), ūdensputnu ligzdošanas un uzturēšanās apstākļus, kā arī zivju nārstošanas, ziemošanas apstākļus ezerā, saglabātu ezera biotopus un to mozaīku, atsevišķās vietās ir nepieciešama ezera kanālu, gultnes tīrīšana un atjaunošana. Kanālu tīrīšana jāveic tā, lai veidotu lēzenus krastus līdz 30 cm dziļumu un to platums būtu no 2,5 līdz 5 metriem, kas nodrošinātu patstāvīgu caurplūdi. Sākotnēji ir nepieciešams kanālu, iekšējo dīķu malas atbrīvot no apauguma, tās nopļaujot. Šo kanālu aizsērējumu galvenokārt veido dūņas, kuras būtu izsūkņejamas un izpūstas izkļiedēti līdz 10 m attālumam, atsevišķos posmos dīķos veicama zem ūdensaugu sakņu frēzēšana. Turpmāk ir jāseko gultnes stāvoklim šajās vietās, kā arī ezera iztekai uz Papes kanālu un jāveic kanālu, dīķu savienojumu vietu gultnes tīrīšana. Ezera dīķu vidusdaļās veidojami vēl jauni gultnes padziļinājumi, kas būtu 2–5 m dziļas joslas.

Prioritārās vietas būtu savienojumi no Šāvēju dīķa uz dienvidiem un austrumiem (Stirnienes dīķi), Kalnišķu dīķis (ezera ziemeļu daļa) un Līgupes dīķi (pie Līgupes ietekas). Kopējā prioritārā platība sastāda 4723 m (110 ha). Šīs platības būtu jāapseko katru gadu. Darbi veicami no 1. jūlija līdz 15. martam.

© I. Mednis.



Aizaudzis caurteces kanāls. Skats no Šāvēju dīķa.

## Mērķis: 2. Monitorings un teritorijas turpmākā izpēte

### 2.1. Papes ezera apsaimniekošanas pasākumu ietekmes uz ezera biotopu stāvokli un ūdeņu kvalitāti monitorings

2014. gadā veikta Papes ezera apsekošana, piedaloties ornitologam, ihtiologam, biotopu ekspertam, bezmugurkaulnieku ekspertam, ekspertu rezultāti apkopoti plānā.

### Dumpja uzskaites 2014–2017

Ezera apsaimniekošanas pasākumu ietekmes uz lielā dumpja ligzdošanas biotopu stāvokli un ezerā konstatēto teritoriālo vokalizējošo īpatņu kopējā skaita izmaiņu noteikšanai veicamas ikgadējas uzskaites. Sugas monitorings veicams kā akustiskās uzskaites no laivas un krasta. Konstatētie vokalizējošie un novērotie īpatņi, kā arī uzskaišu maršruti atzīmējami kartē. Vokalizējošo īpatņu uzskaitē veicama vismaz divreiz sezonā, starp uzskaitēm ievērojot vismaz divu nedēļu pārtraukumu. Kopējā skaita un teritoriju izvietojuma precizēšanai uzskaišu skaitu var palielināt. Projekta LIFE12 NAT/LV/000118 LIFE

COASTLAKE realizācijas laikā no 2014. līdz 2017. gadam uzskaites veicamas ligzdošanas sezonā katru gadu. Pēc projekta beigām uzskaites pēc līdzīgas metodikas būtu jāturpina (vismaz piecus gadus), lai novērtētu veikto apsaimniekošanas pasākumu ilgtermiņa efektivitāti un apsaimniekoto platību sukcesijas ietekmi uz lielā dumpja populāciju ezerā.

### **Biomasa, niedrāju skenēšana 2014–2017**

Ezera eutrofikācijas seku un biomasas akumulācijas procesu novērtēšanai projekta LIFE12 NAT/LV/000118 LIFE COASTLAKE ietvaros plānots veikt ezerdobes un sedimentu slāņa elektromagnētisko skenējumu, kas sniegs kopējo izpētes teritorijas nogulumu apjoma aprēķinu un izpētes teritorijas ezerdobes dziļumu karti.

Plānots veikt ezera un piekrastes zonas attālās izpētes datu ievākšanu veģetācijas maksimuma periodā un veikt veģetācijas pētījumu, kas, izmantojot 2014. un 2016. gada veģetācijas sezonu datus, ļautu veikt uz ainavu metrikas indeksiem balstītu niedrāju telpiskās struktūras analīzi.

### **Zivju faunas izpēte**

Zivju faunas izpētei veic elektrozevas ar nolūku novērtēt ezera zivju krājumus un to izmaiņas apsaimniekošanas pasākumu veikšanas rezultātā. Tiek veikta arī nārsta vietu novērtēšana. Monitoringu veic speciālists ihtioloģijā. (BIOR/LDF) 2014–2017.

### **Ūdeņu kvalitātes mērījumi**

Ūdeņu kvalitātes mērījumi (fizikāli-ķīmiskie kvalitātes rādītāji) Papes ezerā tiks uzsākti 2015. gadā izveidotajā monitoringa stacijā. Tiks veikti sekojoši ūdens kvalitātes rādītāji:

- Ūdens līmeņa svārstības;
- Ūdens temperatūra;
- Skābekļa daudzums ūdenī;
- Vadāmība (conductivity);
- Nitrāti;
- Ph;
- Duļķainums (turbidity);
- Sāļums (salinity).

Nepieciešams izstrādāt un saskaņot metodiku ar zinātniskajām institūcijām ūdens kvalitātes mērījumu veikšanai. Iegūtie dati iesniedzami Dabas aizsardzības pārvaldei.

5.tabula. Teritorijas dabas vērtību saglabāšana (plānotie pasākumi 2015. gada – 2017.gada periodā lielā dumpja aizsardzībai un dzīvotnes uzturēšanai)

Nr.	Pasākums	Prioritāte*	Izpildes termiņš	Potenciālais izpildītājs, finanšu avots	Izpildes rādītāji
1.1.	Seklūdēns dīķu un liču atjaunošana un uzturēšana	I	2015–2017 (primārais posms)	PDF, DAP, LVAF, ES finansējums	320 ha (2015–2017). Pasākums veicams ikgadēji, uzturot izplautās teritorijas. Apsaimniekošanas pasākumu monitoringā platības tiek pārskatītas.
1.1.1.	Zemūdēns augu izpļaušana	I	2015–2017 (primārais posms)	PDF, DAP, LVAF, ES finansējums	Pļaušanu veic zem ūdens (no 30 cm līdz 1 m). Prioritārās vietas: ezera kanāli, iekšējie dīķi, liči, pastāvīgo niedrāju malas, kur niedrāji izplešas atklātā ūdens virzienā. Prioritārās teritorijas: Līgupes ieteka ar dīķiem, ezera R piekraste gar pastāvīgo niedrāju savienošo kanāli no Šāvēju un Kalnišķu dīķa uz D.
1.1.2.	Niedrāju dīķu malu profilēšana un uzturēšana	I	2015–2017 (primārais posms)	PDF, DAP, LVAF, ES finansējums	320 ha platībai pa perimetru (2015–2017). Prioritārās vietas: ezera kanāli, iekšējie dīķi, liči, pastāvīgo niedrāju malas. Prioritārās teritorijas: Līgupes ieteka ar dīķiem, ezera rietumu piekraste gar pastāvīgo niedrāju savienošo kanāli no Šāvēju un Kalnišķu dīķa. R niedrāja izolētie dīķi (16 gab.).
1.2.	Niedru izpļaušana niedrājos un uz salām	I	2015–2017 (primārais posms)	PDF, DAP, LVAF, ES finansējums	170 ha (2015–2017), salu un koridoru izpļaušana starp dīķiem.
1.2.1.	Koridoru veidošana niedrājos un salu apsaimniekošana	I	2015–2017 (primārais posms)	PDF, DAP, LVAF, ES finansējums	170 ha (2015–2017), salu un koridoru izpļaušana starp dīķiem. Prioritārās vietas: ezera kanāli, iekšējie dīķi, pastāvīgo niedrāju malas. Prioritārās teritorijas: Līgupes ieteka ar dīķiem, ezera rietumu piekraste gar pastāvīgo niedrāju savienošo kanāli no Šāvēju un Kalnišķu dīķa. R niedrāja izolētie dīķi (16 gab.).
1.2.2.	Krūmu un koku izciršana Papes ezera salās un piekrastē	I	2015–2017 (primārais posms)	PDF, DAP, LVAF, ES finansējums	170 ha (2015–2017). Pasākums veicams ikgadēji, uzturot izcirstās teritorijas. Apsaimniekošanas pasākumu monitoringā platības tiek pārskatītas.
1.2.3.	Niedru un krūmu dedzināšana	III	2015–2017 (primārais posms)	PDF, DAP, LVAF, ES finansējums	Ja nepieciešams, niedru izplatības ierobežošanai tiek dedzinātas niedres uz salām/poligoni.
1.3.	Komerčiālā niedru pļaušana Papes ezerā	I	2018. g.	Komerčiālie niedru pļāvēji, DAP	No 2018. gada papildu prasības dabas aizsardzības apsaimniekošanas platību teritorijās. Platības tiek pārskatītas, iekļaujot papildu prasības.
1.4.	Amerikas ūdeņu un jenotsuņu izķeršana	II	2015–2017	PDF, DAP, LVAF, ES finansējums	Teritorijā regulāri tiek samazināts Amerikas ūdeņu un jenotsuņu skaits.
1.5.	Ezera kanālu caurteces nodrošināšana un uzturēšana	I	2015–2017 (primārais posms)	PDF, DAP, LVAF, ES finansējums	4723 m (110 ha) (2015–2017). Teritorija jāapseko katru gadu. Prioritārās vietas būtu savienojumi no Šāvēju dīķa uz D un A (Stirnienes dīķi), Kalnišķu dīķis (ezera Z daļa) un Līgupes dīķi (pie Līgupes ietekas).
2.1.	Papes ezera apsaimniekošanas pasākumu ietekmes uz ezera biotopu stāvokli un ūdeņu kvalitātes monitorings	II	2015–2017	PDF, LVAF, ES finansējums	Iegūta informācija par stāvošo ūdeņu biotopu stāvokli, zivju faunu Papes ezerā, kā arī tā ūdens kvalitāti. Pamatojoties uz monitoringa rezultātiem, sagatavoti priekšlikumi apsaimniekošanas pasākumu pilnveidošanai.

Apzīmējumi: \* I – prioritārs pasākums, II – būtisks pasākums, III – vēlams pasākums

## 5.2. Plānotie pasākumi 2018.gada – 2024.gada periodā lielā dumpjā aizsardzībai un Papes ezera ekosistēmas saglabāšanai un uzturēšanai.

**Mērķis: sekmēt bioloģiskās daudzveidības aizsardzību un atjaunošanu, vienlaicīgi samazinot negatīvos faktorus, kas šobrīd ietekmē Papes ezera ekosistēmu kopumā**

6.tabula. Teritorijas dabas vērtību saglabāšana (plānotie pasākumi 2018. gada – 2024.gada periodā lielā dumpjā aizsardzībai un Papes ezera ekosistēmas saglabāšanai un uzturēšanai)

Nr.	Pasākums	Prioritāte*	Izpildes termiņš	Izpildes rādītāji
1.	BIOLOĢISKĀS DAUDZVEIDĪBAS AIZSARDZĪBAS PASĀKUMI PAPES EZERĀ			
1.1.	Seklūdēns dīķu un liču atjaunošana un uzturēšana Papes ezerā	I	2018–2024	1000 ha (2018–2024) (Ilgtermiņa pasākumu karte/ Pielikums Nr. 4) Pasākums veicams ikgadēji, uzturot izplūstās teritorijas un palielinot to platību, kas veidotu 70 % no visas atklātā ūdens virsmas (izņemot ezera aizsargājamās biotopus). Apsaimniekošanas pasākumu monitoringā platības tiek pārskatītas. Pļaušanu veic zem ūdens (no 30 cm līdz 1 m). Prioritārās vietas: ezera kanāli, iekšējie dīķi, liči, pastāvīgo niedrāju malas, kur niedrāji izplešas atklātā ūdens virzienā.
1.1.1.	Zemūdēns augu izplaušana	I	2018–2024	680 ha. Pļaušanu veic zem ūdens (no 30 cm līdz 1 m). Prioritārās vietas: ezera kanāli, iekšējie dīķi, liči, pastāvīgo niedrāju malas, kur niedrāji izplešas atklātā ūdens virzienā. Prioritārās teritorijas: Līgupes ieteka ar dīķiem, ezera R piekraste gar pastāvīgo niedrāju savienošo kanāli no Šāvēju un Kalnišķu dīķa uz D. Atjaunotie dīķi, 70 % no atklātās ūdens virsmas.
1.1.2.	Niedrāju dīķu malu profilēšana un uzturēšana	I	2018–2024	320 ha platībai pa perimetru (2018–2024). Prioritārās vietas: ezera kanāli, iekšējie dīķi, liči, pastāvīgo niedrāju malas gar visu atklātā ūdens teritoriju.
1.2.	Niedru izplaušana niedrājos un uz salām	I	2018–2024	320 ha, salu un koridoru izplaušana starp dīķiem. Prioritārās vietas: ezera kanāli, iekšējie dīķi, pastāvīgo niedrāju malas. Prioritārās teritorijas: Paurupes, Z niedrāju, Līgupes ieteka ar dīķiem, ezera rietumu piekraste gar pastāvīgo niedrāju savienošo kanāli no Šāvēju un Kalnišķu dīķa. (Ilgtermiņa pasākumu karte/ Pielikums Nr. 4)
1.2.1.	Krūmu un koku izciršana Papes ezera salās ezera un piekrastē	I	2018–2024	350 ha (2018–2024) (Ilgtermiņa pasākumu karte/ Pielikums Nr. 4). Pasākums veicams ikgadēji, uzturot izcirstās teritorijas. Apsaimniekošanas pasākumu monitoringā platības tiek pārskatītas. Potenciālā teritorija ir viss ezers, ieskaitot ezera niedrājus un Z, A, D, R piekrasti.
1.2.2.	Niedru un krūmu dedzināšana	III	2018–2024	Ja nepieciešams, niedru izplatības ierobežošanai tiek dedzinātas niedres uz salām/poligoni niedrājos, lai veidotu atvērumus un biedrāju fragmentāciju.
1.3.	Komerciālā niedru pļaušana Papes ezerā	I	2018–2024 (izvērtējot pļaušanas rezultātus)	No 2018. gada papildu prasības dabas aizsardzības apsaimniekošanas platību teritorijās. Platības tiek pārskatītas, iekļaujot papildu prasības.
1.4.	Amerikas ūdeņu un jenotsuņu izķeršana	II	2018–2024	Teritorijā regulāri tiek samazināts Amerikas ūdeņu un jenotsuņu skaits.
1.5.	Ezera kanālu caurteces nodrošināšana un uzturēšana	I	2018–2024	16000 m (2018–2024) (Ilgtermiņa pasākumu karte/ Pielikums Nr. 4). Teritorija jāapseko katru gadu. Prioritārās vietas būtu savienojumi no Šāvēju dīķa uz D un A (Stirnieņu dīķi), Kalnišķu dīķis (ezera Z daļa), Līgupes dīķi (pie Līgupes ietekas), Paurupes niedrājs un ezera D.
2.	Papes ezera apsaimniekošanas pasākumu ietekmes uz ezera biotopu stāvokli un ūdeņu kvalitātes monitorings	II	2018–2024	Iegūta informācija par stāvošo ūdeņu biotopu stāvokli, zivju faunu Papes ezerā, kā arī tā ūdens kvalitāti. Pamatojoties uz monitoringa rezultātiem, sagatavoti priekšlikumi apsaimniekošanas pasākumu pilnveidošanai.
3.	HIDROLOĢISKĀ REŽĪMA STABILIZĒŠANA UN TĀ NEGATĪVI IETKMĒJOŠO FAKTORU MAZINĀŠANA			
3.1.	Pārgāzes izveidošana uz Papes kanāla	I	2018–2024	Pārgāzes būvniecība, lai stabilizētu Papes ezera ūdens līmeni un nodrošinātu patstāvīgu ūdens apmaiņu un zivju migrāciju starp ezeru un Baltijas jūru.
3.2.	Papes poldera negatīvās ietekmes mazināšana	I	2018–2024	Samazināta biogēnu ieplūde Papes ezerā, mitrāja izveidošana, sedimentācijas dīķi, atsevišķu grāvju ievadīšana Tukleru kanālā utt. Šis pasākums būtu veicams vienlaicīgi (kompleksi ar pārgāzes būvniecību).
3.3.	Līgupes vecās gultnes atjaunošana pie ietekas Papes ezerā	II	2018–2024	Atjaunots Līgupes tecējums pa veco gultni pie ietekas Papes ezerā (no Līgupju mājām). Līgupes tecējums ievadīts vecajā meandru gultnē, nodrošinot zivju migrāciju un upes lejteces dabiskošanu.

Apzīmējumi: \* I – prioritārs pasākums, II – būtisks pasākums, III – vēlams pasākums



## 6. IZMANTOTĀ LITERATŪRA UN INFORMĀCIJAS AVOTI

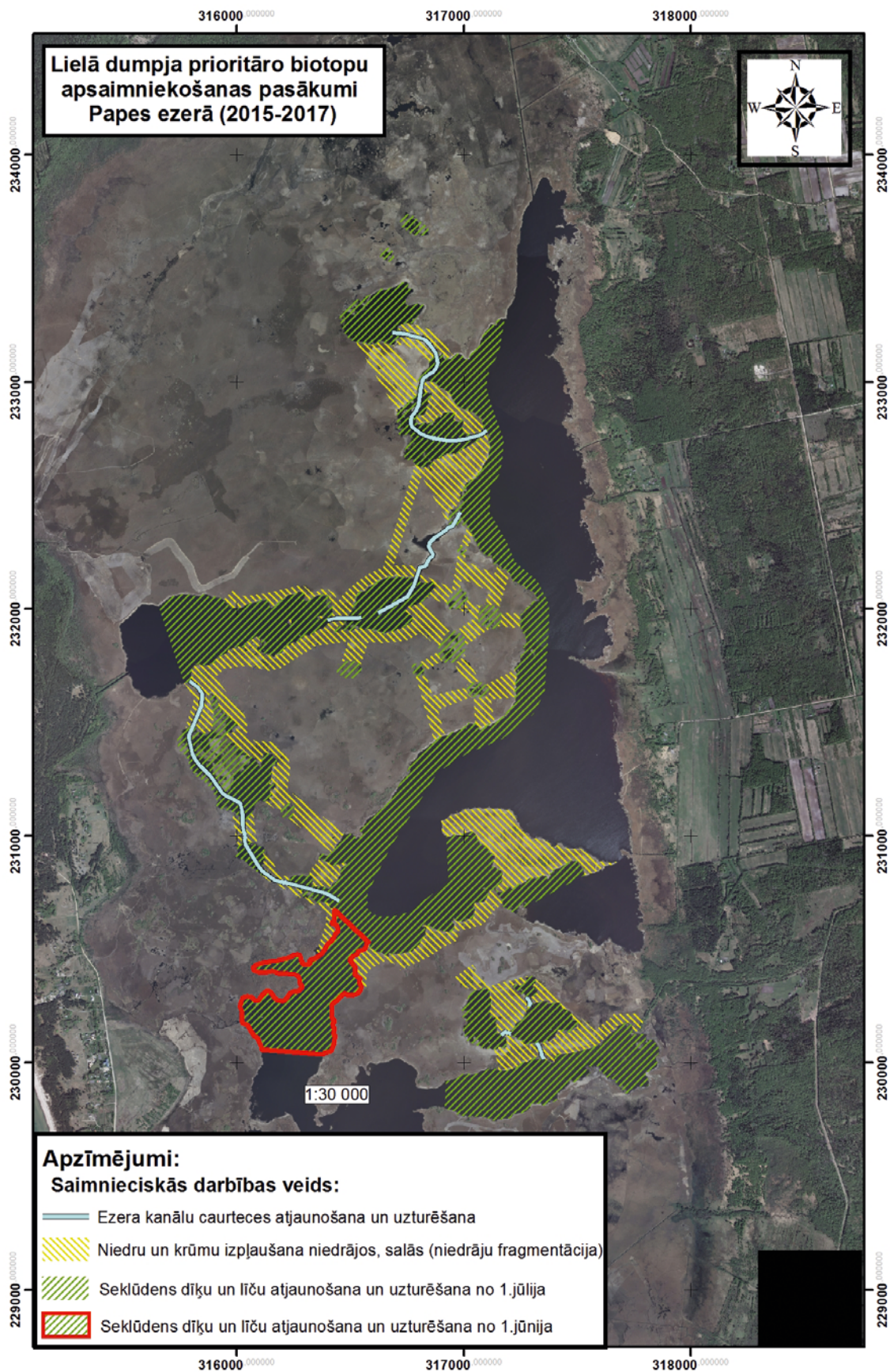
- Abersons, K. 2014. Sertificēta eksperta atzinums par lielā dumpja biotopa atjaunošanas projekta Papes ezerā (Nr. LIFE12 NAT/LV/000118 COASTLAKE) realizācijas ietekmi uz zivju resursiem. Npublicēts ziņojums.
- BirdLife International. 2015. Species factsheet: *Botaurus stellaris*. Lejuplādēts: <http://www.birdlife.org> 09.02.2015.
- Čeirāns, A. 2014. Papes ezera un piegulošās piekrastes teritorijas abinieki un rāpuļi. Npublicēts ziņojums.
- Dabas datu pārvaldības sistēma “OZOLS”. Dabas aizsardzības pārvalde. <http://www.daba.gov.lv> Piekļuve: 15.10.2014.
- Dabas parka “Pape” Dabas aizsardzības plāns 2007.–2018. gadam. 2007. Pape, SIA “Grupa 93”.
- Eiropas Parlamenta un Padomes 2009. gada 30. novembra direktīvas 2009/147/EK par savvaļas putnu aizsardzību 12. panta ziņojums
- Grīnberga, L. 2014. Atzinums par lielā dumpja biotopu apsaimniekošanas pasākumu Papes ezerā iespējamo ietekmi uz īpaši aizsargājamajām dabas teritorijām, īpaši aizsargājamajām sugām un biotopiem. Npublicēts ziņojums.
- Kalniņš, M. 2014. Reto un aizsargājamo bezmugurkaulnieku faunas izpēte dabas parka „Pape” Papes ezerā. Npublicēts ziņojums.
- Land management for bitterns. 2008. The Royal Society for the Protection of Birds (RSPB). Pieejams: <https://www.rspb.org.uk/ourwork/conservation/advice/bitterns/> Piekļuve: 15.02.2015.
- Millers, K. 2014. Lielā dumpja *Botaurus stellaris* izpēte dabas parka “Pape” Papes ezerā. Npublicēts ziņojums.
- Mullarney, K., Svensson, L., Zetterstrom, D. 2011. Colins Bird Guide.
- NATURA 2000. 2007. Data form 4.
- Puglisi, L., Bretagnolle, V. 2005. Breeding Biology of the Great Bittern, Waterbirds: The International Journal of Waterbird Biology, Vol. 28, No. 3 (Sep., 2005), pp. 392–398
- Strazds, M. 1999. Latvijas ūdeņu putni. Latvijas Ornitoloģijas biedrība.
- Uzule, L. 2015. Sugu un biotopu aizsardzības jomas eksperta atzinums par apsaimniekošanas pasākumu ietekmi uz Papes ezera vaskulāro augu floru projekta „Pasākumu plāns lielā dumpja *Botaurus stellaris* aizsardzībai un dzīvotnes saglabāšanai dabas parka „Pape” Papes ezerā” ietvaros. Npublicēts ziņojums.
- White, G. 2004. Reedbed design and establishment. RSPB.
- White, G., Purps, J., Alsbury. 2006. The bittern in Europe: a guide to species and habitat management. RSPB, Sandy.

### INTERNETA AVOTI

- [dabasdati.lv](http://dabasdati.lv)
- [latvijas.daba.lv](http://latvijas.daba.lv)

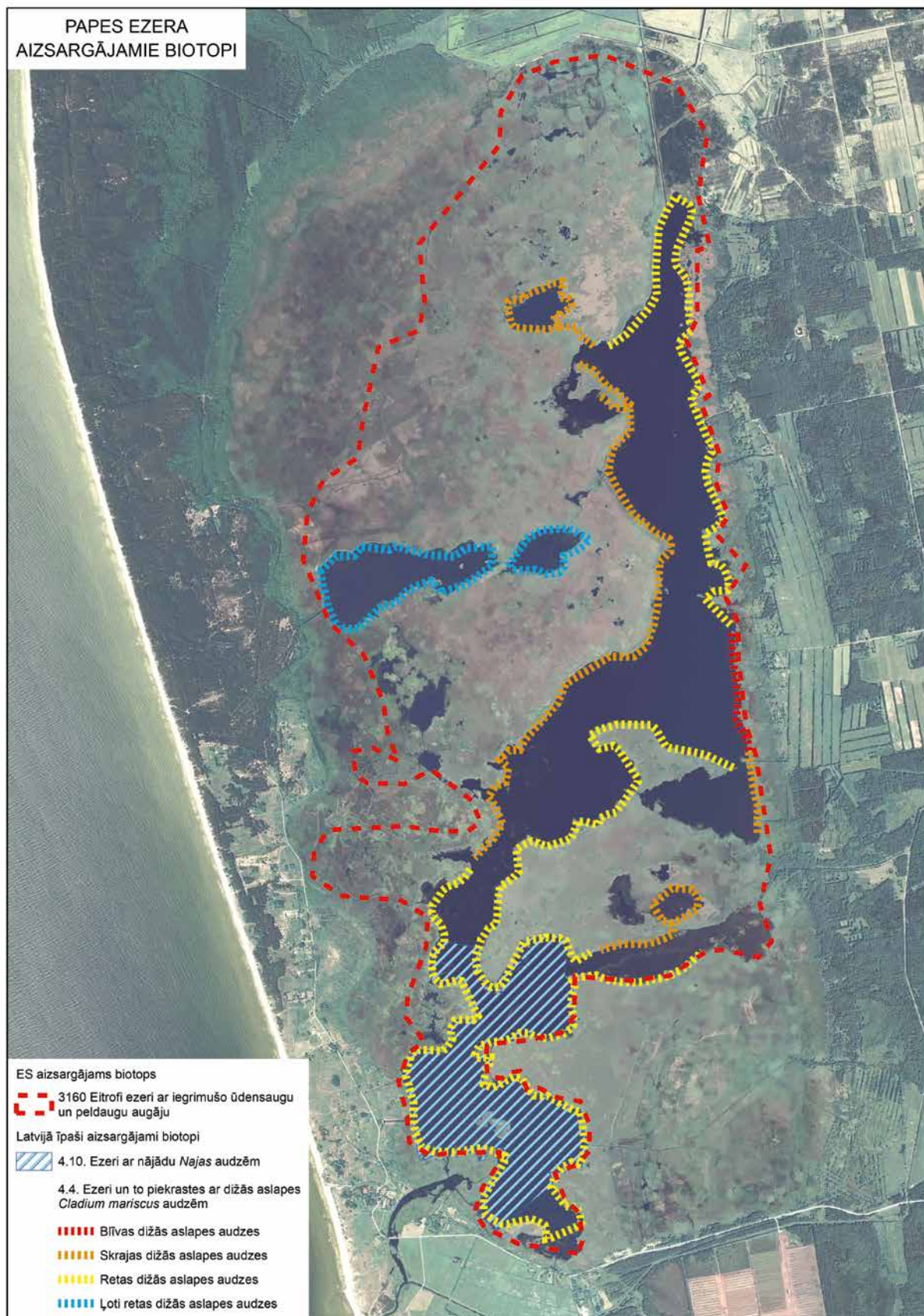
## PIELIKUMI

### 1. Lielā dumpja prioritāro biotopu apsaimniekošana pasākumi Papes ezerā (2015–2017)





## 2. Papes ezera aizsargājamie biotopi



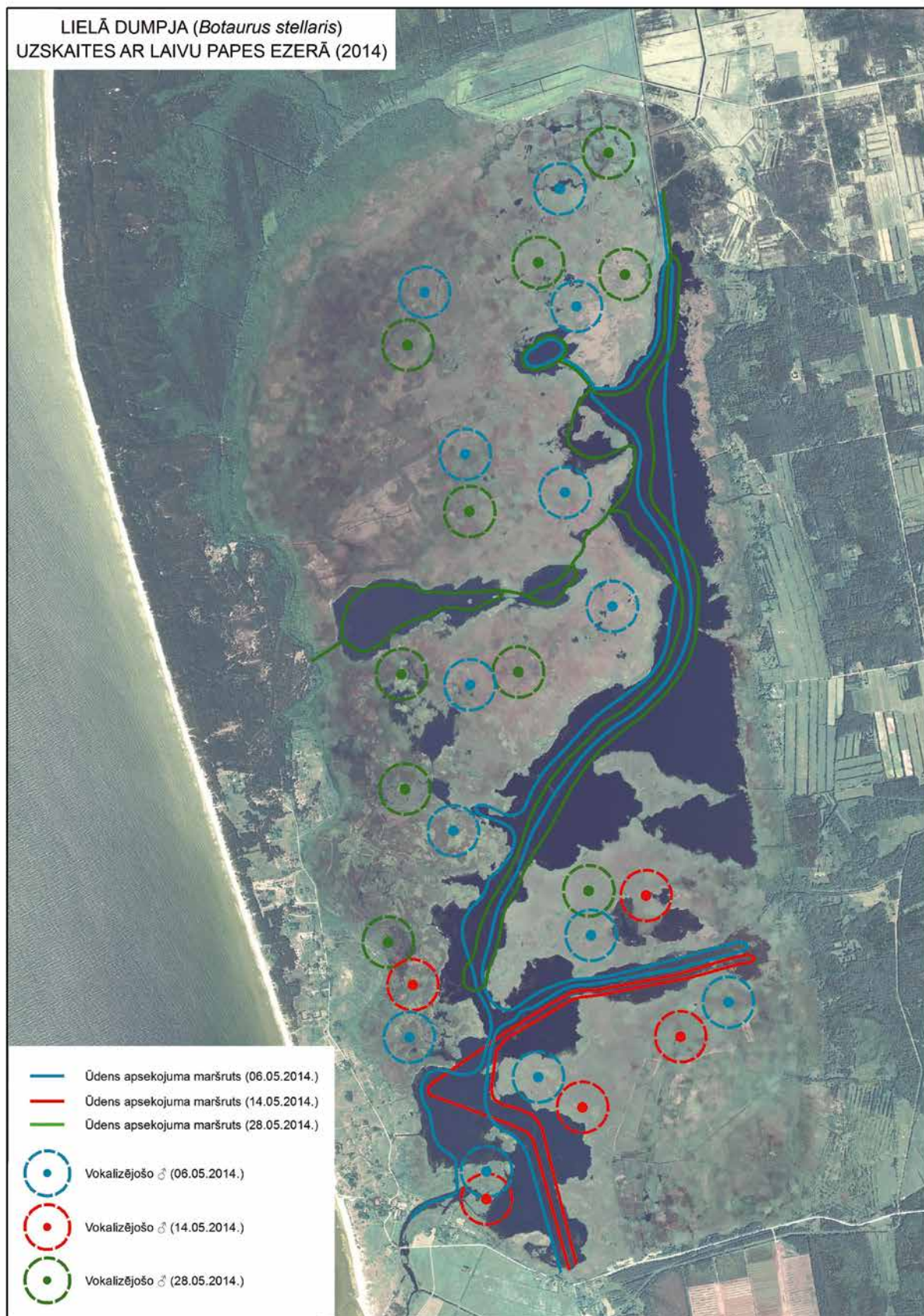


### 3.1. Lielā dumpja uzskaites kartes no sauszemes 2014. gadā



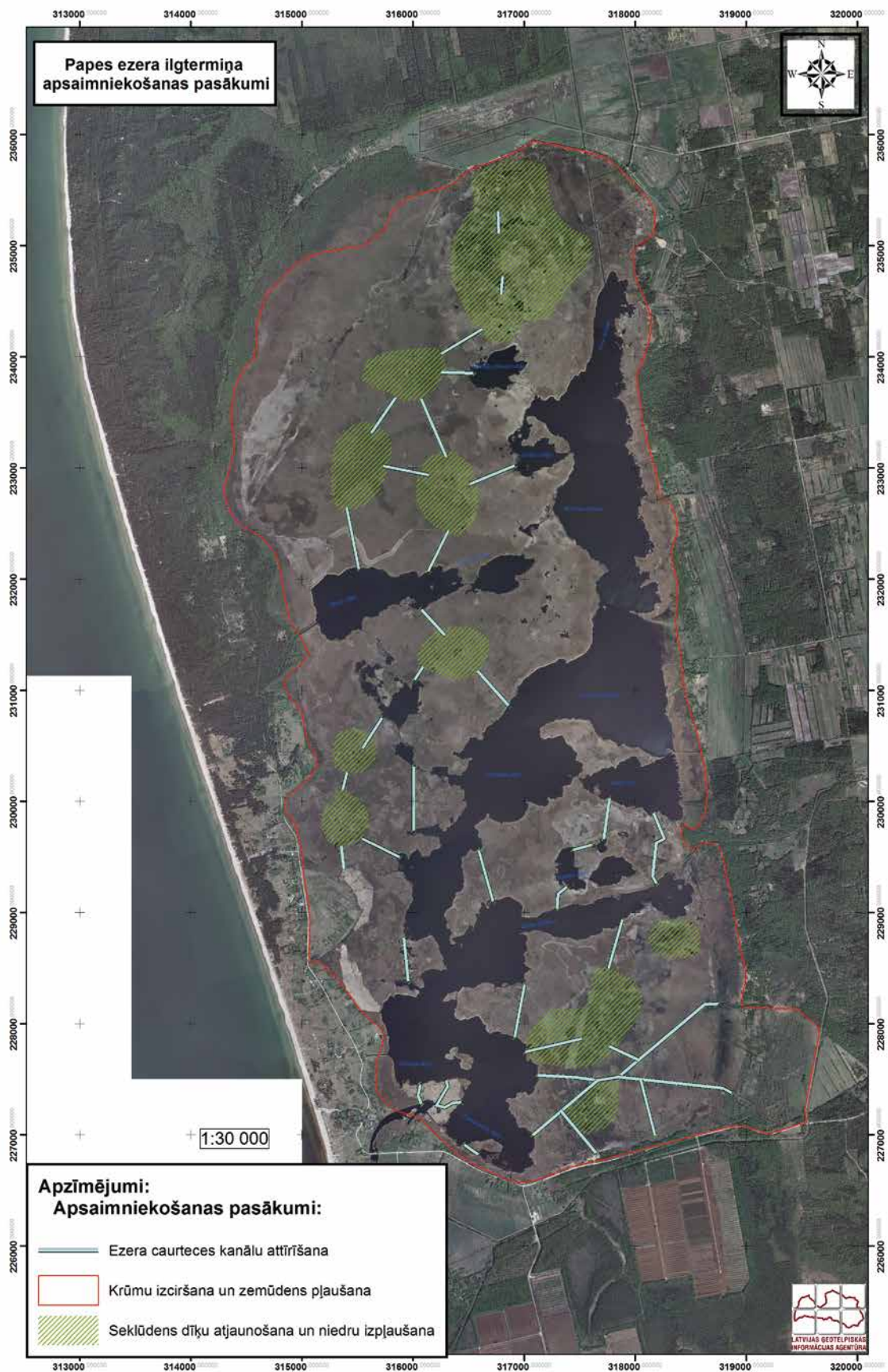


### 3.2. Lielā dumpja uzskaites kartes no ūdens 2014. gadā





#### 4. Papes ezera ilgtermiņa apsaimniekošanas pasākumi







Latvijas  
vides  
aizsardzības  
fonds