

**Derīgā izrakteņa – sapropēja ieguve
Bižas ezerā, Andrupenes pagastā,
Dagdas novadā**

**IETEKMES UZ VIDĪ
NOVĒRTĒJUMA ZIŅOJUMS**

Rīga, 2021. gada jūnijs

**Derīgā izrakteņa – sapropēja ieguve
Bižas ezerā, Andrupenes pagastā,
Dagdas novadā**

**IETEKMES UZ VIDĪ
NOVĒRTĒJUMA ZIŅOJUMS**

Paredzētās darbības ierosinātāja

SIA "AINAVA GG"

Reģ.nr. 41503063244

Juridiskā adrese: Dagdas novads, Svairiņu pagasts,

Kromaniški, "Rītausmas", LV-5698

Ietekmes uz vidi novērtējuma ziņojuma izstrādātāja

SIA "AINAVA GG"

Reģ.nr. 41503063244

Juridiskā adrese: Dagdas novads, Svairiņu pagasts,

Kromaniški, "Rītausmas", LV-5698

Rīga, 2021. gada jūnijs

SATURS

IEVADS.....	5
1. Paredzētās Darbības vietas un Paredzētās darbības raksturojums	7
1.1. Paredzētās darbības vietas raksturojums	7
1.2. Paredzētās darbības un darbības vietas izvēles argumentēts pamatojums	8
1.3. Paredzētās darbības atbilstība normatīvo aktu prasībām.....	9
1.4. Bižas ezera derīgo izrakteņu raksturojums.....	9
1.5. Rāznas nacionālā parka vispārīgs raksturojums	17
1.6. Paredzētās darbības un alternatīvu raksturojums	21
1.7. Nepieciešamie infrastruktūras objekti, energoresursu raksturojums un atkritumu apsaimniekošanas risinājumi	40
1.8. Plānotās darbības emisijas avotu raksturojums	42
1.9. Sauszemes teritorijas rekultivācija un izmantošana pēc derīgā izrakteņa ieguves pabeigšanas.....	44
1.10. Ieguves procesa plānošana, vadība, uzraudzība un kontrole.....	45
2. Vides stāvokļa novērtējums Darbības vietā un tās apkārtnē.....	46
2.1. Bižas ezera raksturojums.....	46
2.2. Bižas ezeram pieguļošās sauszemes teritorijas raksturojums.....	48
2.3. Paredzētās Darbības atbilstība teritorijas plānojumam.....	50
2.4. Transportēšanas maršrutu raksturojums	51
2.5. Meteoroloģisko apstākļu raksturojums.....	56
2.6. Hidroloģisko apstākļu raksturojums.....	60
2.7. Ģeoloģiskās uzbūves un inženierģeoloģisko apstākļu raksturojums.....	66
2.8. Hidroģeoloģiskie apstākļi.....	70
2.9. Darbības vietas un apkārtnes dabas novērtējums	72
2.10. Ainaviskais un kultūrvēsturiskais teritorijas un apkārtnes nozīmīgums, rekreācijas un tūrisma objekti un teritorijas.....	79
3. Paredzētās darbības iespējamā ietekme uz vidi un tās novērtējums.....	83
3.1. Teritorijas sagatavošanas laikā radīto ietekmju raksturojums un novērtējums	83
3.2. Paredzētās darbības ietekme uz teritorijas hidroģeoloģiskajiem apstākļiem	84
3.3. Bižas ezera ūdens kvalitātes un zivsaimniecisko resursu izmaiņu novērtējums	84
3.4. Virszemes ūdeņu piesārņojuma iespējamība.....	87
3.5. Gaisu piesārņojošo vielu emisiju novērtējums	88
3.6. Paredzētās darbības ietekme uz klimatu.....	93
3.7. Paredzētās Darbības radītā trokšņa ietekmes novērtējums.....	94
3.8. Paredzētās Darbības iespējamās ietekmes novērtējums uz dabas vērtībām.....	96

3.9. Prognoze par iespējamo ietekmi uz apkārtnes ainavu, kultūrvēsturisko vidi un rekreācijas resursiem	99
3.10. Paredzētās darbības riski cilvēka veselībai.....	100
3.11. Paredzētās darbības ietekmes kumulācija ar citām esošām un apstiprinātām paredzētajām darbībām.....	100
3.12. Paredzētās darbības sociāli - ekonomisko aspektu izvērtējums	100
3.13. Avāriju risku novērtējums	102
4. Izvēlētās alternatīvas pamatojums	103
5. Izmantotās novērtēšanas metodes.....	104
5.1. Ierosinātās izmantotas novērtēšanas un prognozēšanas metodes	104
5.2. Problēmas, sagatavojot nepieciešamo informāciju un risinājumi problēmsituāciju gadījumos	106
6. Limitējošie faktori un inženiertehniskie un organizatoriskie pasākumi negatīvo ietekmju novēršanai vai samazināšanai	107
6.1. Apkopojums par Paredzētās darbības realizācijai iespējamiem limitējošiem faktoriem	107
6.2. Apkopojums par ietekmes novēršanas un samazināšanas pasākumiem.....	110
7. Prasības monitoringam.....	116
8. Sabiedrības iesniegto priekšlikumu apkopojums un izvērtējums	117

PIELIKUMI

1. pielikums Programma ietekmes uz vidi novērtējumam derīgā izrakteņa (sapropeļa) ieguvei Bižas ezerā, Andrupenes pagastā, Dagdas novadā (*izsniegta 2019. gada 28. martā*)
2. pielikums Īpašuma Bižas ezers (kadastra nr. 6042 003 0142) Nomas līguma un grozījumu kopijas; īpašumu (kadastra apz. 6042 003 0018 un kadastra apz. 6042 003 0017) Nodomu protokola kopija
3. pielikums Derīgo izrakteņu atradnes pase kopija (*pase izsniegta 2020.gada 23.decembrī*)
4. pielikums Sertificētas sugu un biotopu ekspertes Lauras Grīnbergas atzinums (*sagatavots 20.11.2018.*)
5. pielikums Sertificēta sugu un biotopu (zivis) eksperta Kaspara Abersona atzinums (*sagatavots 11.12.2018.*)
6. pielikums Sertificēta sugu un biotopu (putni) eksperta Rolanda Lebusa atzinums (*sagatavots 06.06.2019.*)
7. pielikums Sertificēta sugu un biotopu (sikspārņi) eksperta Viestura Vintuļa atzinums (*sagatavots 15.08.2019.*)
8. pielikums Paredzētai darbībai piemērojamo normatīvo aktu apkopojums
9. pielikums Dagdas novada pašvaldības IZZIŅA par atbilstību teritorijas plānojumam (*izsniegta 17.04.2019.*)
10. pielikums Plānotās darbības vietai tuvākās viensētas. Aizsargjoslu karte
11. pielikums Plānotās darbības vietai pieguļošo teritoriju piederība
12. pielikums Plānotās darbības vietai pieguļošajās teritorijās esošās meliorācijas sistēmas (*info no melioracija.lv*)
13. pielikums Kultūrvēsturisko objektu karte ar aizsargjoslām (*info no mantojums.lv*)
14. pielikums Ietekmes uz gaisa kvalitāti novērtējums (*sagatavojis SIA "TEST", 2021.g.*)
15. pielikums Virszemes ūdeņu paraugu Testēšanas pārskata kopija (*08.08.2019.*)
16. pielikums Sākotnējās sabiedriskās apspriešanas protokols (*26.02.2019.*)
17. pielikums Ietekmes uz Eiropas nozīmes īpaši aizsargājamo dabas teritoriju tīklā (*NATURA 2000*) iekļauto Rāznes nacionālo dabas parku novērtējuma ziņojums

Elektroniskie pielikumi

Gaisu piesārņojošo vielu emisiju modelēšanas ievaddati

IEVADS

Ietekmes uz vidi novērtējuma ziņojums (turpmāk tekstā – Ziņojums) SIA "AINAVA GG" (reģ. Nr. 41503063244, adrese: "Rītausmas", Kromaniški, Svairiņu pagasts, Dagdas novads, LV-5698) plānotai darbībai – derīgā izrakteņa (sapropeļa) ieguvei (turpmāk arī – Paredzētā darbība) Bižas ezerā, Andrupenes pagastā, Dagdas novadā¹ izstrādāts saskaņā ar MK 13.01.2015. not. Nr.18 "Kārtība, kādā novērtē paredzētās darbības ietekmi uz vidi un akceptē paredzēto darbību" prasībām, un, ņemot vērā Vides pārraudzības valsts biroja izdoto programmu (pievienota Ziņojuma 1. pielikumā). Vides pārraudzības valsts biroja lēmums par ietekmes uz vidi novērtējuma procedūras piemērošanu Paredzētai darbībai pieņemts 2019. gada 11. janvārī. Ietekmes uz vidi novērtējuma Ziņojumu sagatavojusi SIA "Ainava GG".

Bižas ezers izvietojies Latvijas austrumu daļā, ~1 km uz DR no Andrupenes ciema centra un ~13 km uz ZR no Dagdas. Derīgā izrakteņa – sapropeļa ieguve plānota Bižas ezerā (kadastra nr. 6042 003 0142) Andrupenes pagastā, Dagdas novadā. Paredzētās darbības realizācijas nodrošināšanai plānots izmantot arī ezeram pieguļošos īpašumus ar kadastra apzīmējumu 6042 003 0018 un kadastra apzīmējumu 6042 003 0017.

Ezers atrodas valsts nozīmes īpaši aizsargājamas dabas teritorijas, arī *Natura 2000* teritorijā – Rāznas nacionālā parka teritorijā, tā neitrālajā zonā.

Laika periodā no 2018. gada septembra līdz 2020. gada aprīlim SIA "Ainava GG" ir veikusi Bižas ezera ģeoloģiskās izpētes darbus. 2020. gada 29. jūnijā VSIA "Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs" (turpmāk tekstā LVGMC) Derīgo izrakteņu krājumu akceptēšanas komisijā akceptēti derīgo izrakteņu N kategorijas krājumi 1 231,70 tūkst.m² platībā ar kopējo sapropeļa apjomu 4 567,8 tūkst.m³ jeb 1 190,72 tūkst.tonnas (pie 60% nosacītā mitruma), nosakot Bižas ezeram derīgo izrakteņu Atradnes statusu.

Bižas ezera īpašnieks ir fiziska persona, ar kuru Paredzētās darbības ierosinātāja – SIA "Ainava GG" ir noslēgusi nodomu protokolu par derīgo izrakteņu ieguvei ezerā. Izsūknētais sapropelis tiks iepildīts ezera krastā novietotajos ģeotekstila maisos un dehidratēts. Noslēdzoties dehidratācijas posmam, konsolidētais materiāls tiks granulēts un iepakots vai arī realizēts klientiem kā beramkrava. Sagatavotais sapropelis izmantojams kā dabisks mēslojums lauksaimniecībā.

Ietekmes uz vidi novērtējuma Ziņojumā derīgā izrakteņa - sapropeļa ieguvei tiek izskatītas divas alternatīvas: 1) sapropeļa ieguve, izmantojot elektrosūkni, kas uzstādīts uz peldošas platformas (plosta) un 2) sapropeļa ieguve, izmantojot amfībijas tipa ūdenstransporta līdzekli.

Derīgā izrakteņa ieguvei Bižas ezerā plānots uzsākt 2021. gadā, izstrādājot to apm. 60 gadu periodā. Paredzams, ka ik gadu ezerā tiks iegūts līdz 20 000 tonnām sapropeļa (pie 70% nosacītā mitruma).

Ietekmes uz vidi novērtējuma Ziņojuma sagatavošanas laikā tika konstatēts, ka sapropeļa ieguvei gada griezumā ierobežo atsevišķi ar putnu ligzdošanu, zivju nārstu un sikspārņu populācijas koncentrēšanos šajā vietā saistīti laika perioda liegumi. Sapropeļa ieguves ierobežojošie laika periodi norādīti Ziņojumā. Citi ar derīgā materiāla ieguvei saistīti ierobežojošie faktori netika konstatēti.

No vides ietekmju aspekta Ziņojumā izskatītai 1. alternatīvai dodama priekšroka, jo 2. alternatīvas gadījumā ir lielāks ezera piesārņošanas risks (gan degvielas noplūdes iespēja, gan uzduļķojums), savukārt normatīvajos aktos noteiktos robežlielumus attiecībā uz gaisu piesārņojošo vielu emisijām nepārsniedz nevienu no alternatīvām.

¹ Saskaņā ar likumu "Par administratīvi teritoriālās reformas īstenošanu", no 2021. gada 1. jūlija – Krāslavas novads (visā IVN Ziņojuma tekstā, kur attiecināms)

Ziņojuma izstrādē piedalījās sekojoši speciālisti:

Elīna Giluce, Dabaszinātņu maģistra grāds vides zinātnē

Juris Vībāns, Dabaszinātņu maģistra grāds ģeoloģijā

Dāvis Titāns, Dabaszinātņu maģistra grāds vides zinātnē

Kristīna Mežapuķe, maģistra grāds vides zinātnē

Dmitrijs Vereteņņikovs, inženieris - rūpniecības siltumenerģētiķis

Egita Grolle, sertificēta eksperte (sert. nr. 003)

Laura Grīnberga, sertificēta eksperte (sert. nr. 100)

Kaspars Abersons, sertificēts eksperts (sert. nr. 055)

Rolands Lebuss, sertificēts eksperts (sert. nr. 005)

Viesturs Vintulis, sertificēts eksperts (sert. nr. 070)

1. PAREDZĒTĀS DARBĪBAS VIETAS UN PAREDZĒTĀS DARBĪBAS RAKSTUROJUMS

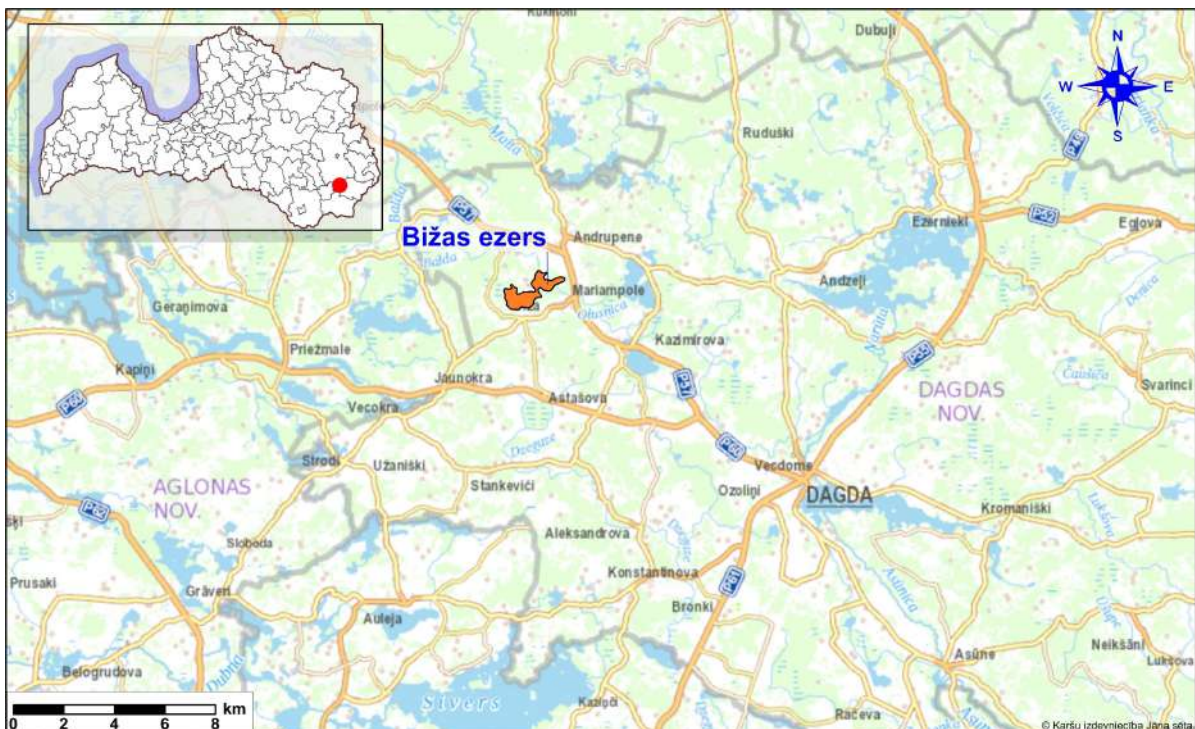
1.1. Paredzētās darbības vietas raksturojums

Derīgo izrakteņu atradne "Bižas ezers" atrodas Dagdas novadā, Andrupenes pagastā, nekustamajā īpašumā "Bižas ezers" (zemes vienības kadastra nr. 6042 003 0142). Zemes vienības platība - 168.56 ha. Bižas ezers izvietojies ~1 km uz DR no Andrupenes ciema centra un ~13 km uz ZR no Dagdas (skat. 1.1. attēlu). Pagasta centrs Andrupene sasniedzama pa valsts reģionālās nozīmes autoceļu P57 (Malta-Sloboda).

Plānotā darbība ir Bižas ezerā esošā derīgā izrakteņa - sapropeļa ieguve un apstrāde turpmākai izmantošanai. Bižas ezerā esošā sapropeļa N kategorijas akceptētie krājumi aizņem 123.17 ha.

Iegūto sapropeli turpmākai izmantošanai paredzēts apstrādāt ezeram pieguļošajās zemes vienībās ar kadastra nr. 6042 003 0018 (bez nosaukuma, platība 0.9 ha) un nr. 6042 003 0017 (īpašums "Gulbji", platība 2.1 ha). Ietekmes uz vidi novērtējuma teritorija aptver visas trīs zemes vienības (turpmāk tekstā – Paredzētās darbības teritorija) (skat. 1.1.tabulu). Īpašumus nr. 6042 003 0018 un nr. 6042 003 0017 vienu no otra nodala Dagdas novada pašvaldības īpašumā esošs zemes gabals 0.05 ha platībā (kad. nr. 6042 003 3013), kura izmantošanas mērķis ir zeme zem ceļiem.

Zemes vienība ar kadastra nr. 6042 003 0142 pieder privātpersonai, ar kuru Plānotās darbības ierosinātāja – SIA "Ainava GG" ir noslēgusi nomas līgumu. Zemes vienību ar kadastra nr. 6042 003 0018 un nr. 6042 003 0017 īpašnieks ir SIA "Beverīnas īpašumi", ar kuru Plānotās darbības ierosinātāja ir noslēgusi Nodomu protokolu. Zemes nomas līguma un Nodomu protokola kopijas pievienotas Ziņojuma 2. pielikumā.



1.1.attēls. Paredzētās darbības atrašanās vietas karte

(Bižas ezers, Andrupenes pagasts, Dagdas novads)

1.1.tabula

Paredzētās darbības teritoriju veidojošo zemes vienību raksturojums

Nekustamais īpašums	Zemes vienības kadastra apzīmējums	Platība (ha)	Piederība
"Bižas ezers" (kadastra Nr. 6042 003 0142)	6042 003 0142	168.56	Fiziska persona
Bez nosaukuma (kadastra Nr. 6042 003 0016)	6042 003 0018	0.9	Juridiska persona
"Gulbji" (kadastra Nr. 6042 003 0016)	6042 003 0017	2.1	Juridiska persona

Ezers atrodas valsts nozīmes īpaši aizsargājamas dabas teritorijas, arī *Natura 2000* teritorijā – Rāznas nacionālajā parkā, tā dienvidu daļā, neitrālajā zonā (detalizētāka informācija sniegta 1.5. nodaļā).

1.2. Paredzētās darbības un darbības vietas izvēles argumentēts pamatojums

Saskaņā ar Valsts ģeoloģijas fondā atrodamo informāciju, pagājušā gs. 80-tajos gados Latgales reģionā, t.sk. Krāslavas rajonā (kurā ietilpa šobrīd esošais Dagdas novads) tika uzsākta intensīva sapropeļa ieguve, t.sk. IVN Ziņojumā aplūkotajā Bižas ezerā. Iegūtais sapropelis tika izmantots augsnes mēslošanai. 90-tajos gados visa veida sapropeļa ieguves darbi rajonā tika pārtraukti. Informācija par iegūtajiem sapropeļa apjomiem nav zināma.

Savukārt, laika posmā no 1990. līdz 2000. gadam Latvijas ezeros ir veikti sistemātiski sapropeļa atradņu meklēšanas darbi. Darbu mērķis bija noteikt ezeru aptuvenos sapropeļa krājumus un to izmantošanas iespējas. Sapropeļa krājumi pētīti atbilstoši P kategorijai². Saskaņā ar veikto pētījumu³ Krāslavas rajonā, pamatojoties uz ezeru ekoloģisko stāvokli un sapropeļa kvalitāti, tika izdalīta ezeru grupa, kura būtu jāattīra, un kuru sapropeļi izmantojami kā mēslojums. Šajā grupā ietverts arī aplūkojamais Bižas ezers ar rūpnieciskas nozīmes sapropeļa iegulu. Aplēstie sapropeļa resursi bija 891.4 tūkst. tonnu (pie 60% mitruma) apjomā. Valsts ģeoloģijas fondā nav informācijas par sapropeļa iegulas izvietojumu. Jāatzīmē, ar 2018.-2020. gadā veikto ģeoloģisko izpēti (detalizētāka informācija sniegta Ziņojuma nākošajā nodaļā) un sapropeļa N kategorijas krājumu aprēķinu, agrākos gados ezerā aprēķinātie sapropeļa resursi vairs nav aktuāli (ir pilnībā pārpētīti).

Ņemot vērā iepriekš sniegtos argumentus, 2018.-2020.gadā Bižas ezerā tika veikta detāla ģeoloģiskā izpēte. Tās rezultātā tika akceptēti derīgā izrakteņa - sapropeļa N kategorijas krājumi atradnē "Bižas ezers" 958.75 tūkst.tonnu (pie 60% mitruma) apjomā. Novērtējot sapropeļa pieejamos krājumus Bižas ezerā, kā arī sapropeļa plašās izmantošanas iespējas, jo īpaši tā pārstrādes produktiem, SIA "Ainava GG" (turpmāk tekstā - Plānotās darbības ierosinātāja) ir iecerējusi sapropeļa ieguvi Bižas ezerā. Sadarbojoties ar Latvijas Lauksaimniecības universitāti, Plānotās darbības ierosinātāja meklē inovatīvus risinājumus sapropeļa dehidratācijas tehnoloģijām un uz sapropeļa bāzes veidotu produktu izmantošanas iespējām augkopībā un lopkopībā, tos izmantojot tautsaimniecībā gan Latvijā, gan eksportējot uz ārvalstīm.

² Saskaņā ar MK 21.08.2012. not. Nr. 570 "Derīgo izrakteņu ieguves kārtība"

³ I. Rozenbergs, G. Sičovs "Pārskats par ezeru sapropeļa atradņu meklēšanas darbiem Krāslavas rajonā". SIA "GEO-KONSULTANTS", Rīga, 2000. (valsts ģeol. fonda inventāra nr. #12309)

Kā papildus argumenti Plānotās darbības realizācijai minami arī Dagdas novada teritorijas plānojumā paredzētā sapropeļa ieguve Bižas ezerā, un ezera īpašumtiesības (skat. Ziņojuma 2. pielikumu).

1.3. Paredzētās darbības atbilstība normatīvo aktu prasībām

Paredzētās darbības ierosinātajai attiecībā uz darbības īstenošanu būs saistoši virkne normatīvo aktu, kas regulē teritorijas izmantošanas, derīgo izrakteņu ieguves un vides aizsardzības prasības.

Galvenās normatīvo aktu grupas, kuru prasības attiecas uz ierosinātajās Plānotās darbības īstenošanu un turpmāko objekta ekspluatāciju:

- vispārīgās prasības vides aizsardzības jomā;
- vides aizsardzības nozari, t.i. derīgo izrakteņu ieguvi reglamentējošie normatīvie akti;
- teritorijas izmantošanas un būvniecību reglamentējošie normatīvie akti;
- citi normatīvie akti (piem., atkritumu apsaimniekošana).

Bez tam, saistošas ir arī Latvijā ratificētās starptautiskās konvencijas vides aizsardzības jomā.

Detalizētāka informācija par Paredzētai darbībai saistošiem normatīvajiem aktiem un tās atbilstību normatīvo aktu prasībām sniegta Ziņojuma 8. pielikumā.

1.4. Bižas ezera derīgo izrakteņu raksturojums

Bižas ezera derīgos izrakteņus veido sapropelis^{4,5}. Sapropeļa kopējo krājumu apjoma noskaidrošanai laika periodā no 2018. gada septembra līdz 2020. gada aprīlim veikta ģeoloģiskā izpēte, kuras rezultātā sagatavots Pārskats par sapropeļa atradnes "Bižas ezers" ģeoloģisko izpēti⁶, (turpmāk tekstā – Ģeoloģiskais pārskats). Izpētes teritorija iekļāva visu nekustamā īpašuma "Bižas ezers" (kad. nr. 6042 003 0142) zemes vienību – 168.56 ha platībā.

Pamatojoties uz Ģeoloģisko pārskatu, 2020. gada 29. jūnijā VSIA "Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs" (turpmāk tekstā – LVĢMC) Derīgo izrakteņu krājumu akceptēšanas komisija atradnei "Bižas ezers" ir akceptējusi sekojošus N kategorijas sapropeļa krājumus 1 231.70 tūkst.m² platībā:

⁴ Sapropelis – sīkgraudainas un irdenas nogulsnes, kas ir bagātas ar organiskajām vielām un kas nogulsnējas ūdenstilpēs. Termins sapropelis bieži tiek izmantots, apzīmējot ar organisko oglekli bagātus, tumšas krāsas sedimentus (K. Stankeviča, M. Kļaviņš "Sapropelis un tā izmantošanas iespējas". Material Science and Applied Chemistry. 2013. 109. lpp.)

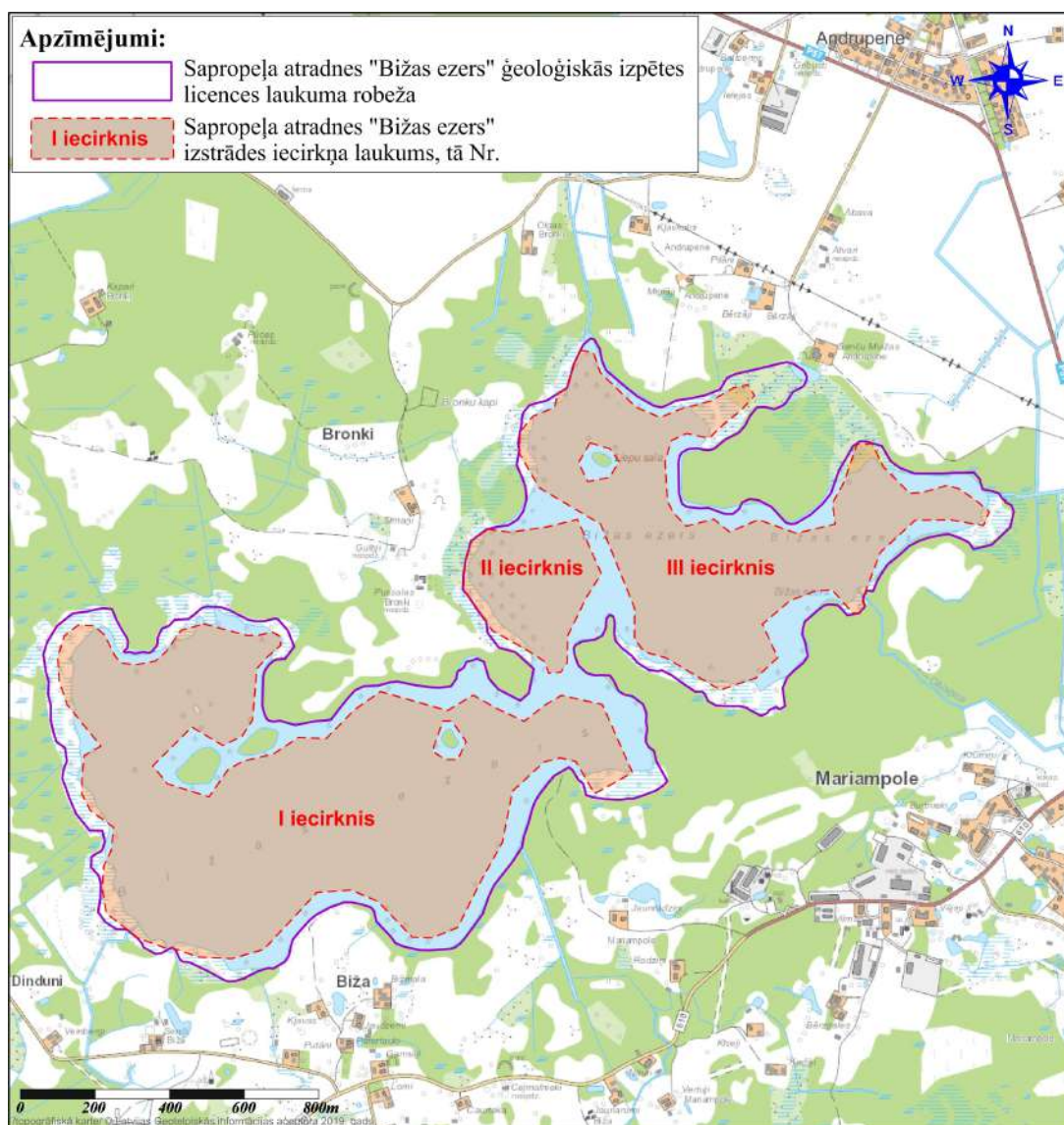
⁵ Sapropelis ir daļēji un lēni atjaunojams zemes dziļu resurss, ko veido organogēni nogulumi, kas uzkrājušies ūdens vidē, stāvošās vai lēni caurtekošās ūdenstilpēs no ūdensaugu un dzīvnieku organismu atliekām, kā arī ūdenstilpē esošām vai no sateces baseina ienestām minerālo vielu daļiņām (K. Stankeviča, M. Kļaviņš, L. Kalniņa "Sapropeļa definīcija un klasifikācijas iespējas". Konferencē KŪDRA un SAPROPELIS – ražošanas, zinātnes un vides sinerģija resursu efektīvas izmantošanas kontekstā Rakstu krājums Latvijas Universitātē Dabaszinātņu akadēmiskais centrs, 2017. gada 31. janvāris. 165. lpp.)

⁶ Ģeoloģiskos izpētes darbus veica SIA "Ainava GG", pamatojoties uz 2018.gada 11.septembrī Valsts vides dienestā saņemto zemes dziļu izmantošanas licenci Nr. CS18ZD0227 un 2019. gada 26. septembra lēmumu Nr.CS19VL0152 par grozījumiem zemes dziļu izmantošanas licencē Nr. CS18ZD0227

- I iecirknī - 752.7 tūkst. tonnas (W=60%);
- II iecirknī – 105.56 tūkst. tonnas (W=60%);
- III iecirknī – 332.46 tūkst. tonnas (W=60%),

(sēdes Protokols Nr.45, no 29.06.2020.). 2020. gada 29. septembrī Valsts vides dienests ir izsniedzis Derīgo izrakteņu pasi atradnei "Bižas ezers" (Atradnes pases kopija pievienota Ziņojuma 3. pielikumā).

Jāatzīmē, ka agrākos gados Bižas ezerā ir veikti sapropeļa meklēšanas darbi, kuru rezultātā tika aplēsti sapropeļa resursi 891.4 tūkst. tonnu (pie 60% mitruma) apjomā. Valsts ģeoloģijas fondā nav informācijas par sapropeļa iegulas izvietojumu. Līdz ar 2020.gadā veikto ģeoloģisko izpēti un sapropeļa N kategorijas krājumu aprēķinu, agrākos gados ezerā aprēķinātie sapropeļa resursi vairs nav aktuāli (ir pilnībā pārpētīti).



1.2.attēls. Atradnes "Bižas ezers" akceptēto sapropeļa krājumu iecirkņu sadalījums
(Derīgo izrakteņu atradne "Bižas ezers", Andrupenes pagasts, Dagdas novads)

Ģeoloģiskās izpētes laukuma platība - 1 685.6 tūkst.m² atšķiras no akceptēto krājumu laukuma platības - 1 231.7 tūkst.m², ņemot vērā to, ka krājumu laukuma platībā netiek ņemta vērā sapropeļa iegulas "nulles" dziļuma robeža (tikai rūpnieciski izmantojamo (1 m un biežāka slāņa) robeža), kā arī iecirkņu krājumu aprēķina laukumu robežas ir noteiktas pa ģeneralizētu līniju.

Ģeoloģiskās izpētes laikā ezera akvatorijā regulārā tīklā veikts 41 paraugošanas punkts un 151 zondēšanas punkts. Sapropeļa sastāva, veida un īpašību noteikšanai paraugošanas punktu izstrādānēs veikta slāņkopas paraugošana, kopā ņemot un turpmāk laboratorijā analizējot 145 sapropeļa paraugus un 4 minerālgrunts (smilts ar organiskām vielām) paraugus. Iegūtās un apkopotās ģeoloģiskās informācijas rezultātā ir aprēķināti atradnes "Bižas ezers" sapropeļa krājumi. Izpētes laikā konstatēts, ka ezerdobes minerālgrunts pamatnei ir mainīgs reljefs un neizturēts sapropeļa derīgā slāņa biežums.

Ģeoloģisko izpētes darbu rezultātā sapropeļa iegulas teritorijā ir noteikta sapropeļa atradnes robeža – trīs teritoriāli atdalīti iecirkņi (I, II un III iecirknis), kuriem noteikti robežpunkti un aprēķināti atradnes "Bižas ezers" sapropeļa krājumi. I iecirknis atrodas sapropeļa iegulas dienvidrietumos, II iecirknis – centrālā daļā, savukārt III iecirknis – ziemeļaustrumos (skat. 1.2. attēlu). Sapropeļa ieguve tiks balstīta uz noteiktajiem iecirkņiem.

Kā minēts iepriekš, nav pieejama informācija par pagājušā gs. laikā Bižas ezerā iegūtiem sapropeļa apjomiem. Pēdējo divdesmit gadu laikā sapropeļa ieguves darbi ezera akvatorijā nav veikti.

Sapropeļa slāņkopas raksturojums

Atradnes "Bižas ezers" ģeoloģiskā uzbūve, kuru izpētes dziļumā veido jaunākie kvartāra nogulumi, ir salīdzinoši vienkārša (detalizētāka informācija par Atradnei pieguļošās apkārtnes ģeoloģisko uzbūvi sniegta Ziņojuma 2.7.nodaļā). Ģeoloģiskā griezuma augšdaļā praktiski visā Atradnē iegul klastiskā tipa organogēni-smilšaina un smilšaina veida sapropelis. Nelielā teritorijā Atradnes dienvidrietumos fiksēts arī klastiskā tipa diatomeju-smilšaina veida sapropelis (tikai I iecirkņa teritorijā) (skat. 1.3. attēlu (diatomeju-smilšaina veida sapropelis attēlots tikai urbumu griezumos)).

Izstrādānēs fiksētais sapropeļa biežums ir no 0.0 m līdz 9.3 m. Atbilstoši izstrādņu datiem, sapropeļa derīgās slāņkopas virsma atradnē un iegulā kopumā ir salīdzinoši līdzena un atbilstoši izstrādņu datiem tā atrodas 170.25-172.55 (vidēji - 171.45) m v.j.l. Sapropeļa slāņkopa ezerā iegul zem 0.4-2.7 m, vidēji – 1.5 m bieža ūdens slāņa ar ūdenszālēm.

Sapropeļa derīgās slāņkopas pamatne ir nelīdzena. Izstrādānēs tā "caururbta" 0.1-1.4 m biežumā un to veido, galvenokārt, morēnas mālsmilts un smilšmāls – ar glaciofluviālo un glaciolimnisko nogulumu starpslāņiem vai lēcām. Nereti paslāņa nogulumi bagāti ar organiskajām vielām un augu atliekām. Pamatne atbilstoši izstrādņu datiem atrodas 162.05-172.55 (vidēji 168.28) m v.j.l. vai 0.4 m līdz 10.9 m dziļumā no ūdens līmeņa ezerā.

Sapropeļa derīgās slāņkopas pamatne ir nelīdzena visā ezera akvatorijā. Tā piemēram, II iecirkņa teritorijā sapropeļa slāņa biežums sasniedz 9 m un veido iedobi, savukārt I iecirkņa teritorijā, izstieptā līnijā, kas vērsta DR-ZA virzienā, sapropeļa biežums atsevišķu padziļinājumu vietās sasniedz 7-8 m, pārējā teritorijā veidojot 4-6 m biežumu. III iecirkņa teritorijā sapropeļa biežums netālu no Liepu salas konstatēts 8 m biežumā (tikai vienā izstrādānē), savukārt pārējā iecirkņa daļā līdz 4 m biežumam.

Iegulas dienvidrietumu daļā ezera salu tuvumā esošā izstrādnē (I iecirkņa Z daļā, ap izstrādni P3) sapropeļa slāņkopu sedz līdz 0.5 m biezs smalkgraudainas smilts slānis ar organisko vielu un sapropeļa piejaukumu. Segkārtas nogulumu šeit izplatīti 3.45 tūkst. m² platībā (teritorija ap izstrādni P3), 1,73 tūkst.m³ apjomā. Ņemot vērā to, ka segkārtā konstatēta tikai vienā izstrādnē, un pieļaujams, ka tā veidojusies ezera dinamiskās attīstības procesā kā sanesumi no krasta zonas, sapropeļa ieguves laikā tā netiks noņemta (tehniski to nav iespējams izdarīt). Konkrētajā vietā sapropeļa ieguves operators vizuāli kontrolēs izsūknētā materiāla kvalitāti, izvairoties no smilšaina materiāla ieguves.

Sapropeļa iegulas raksturojums krājumu aprēķina laukuma robežās, krājumu laukumu platības un sapropeļa tilpuma apjoms sniegts 1.2. tabulā.

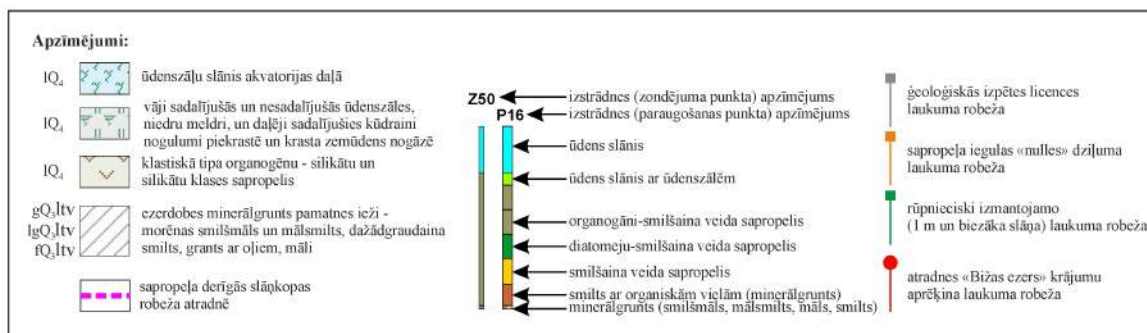
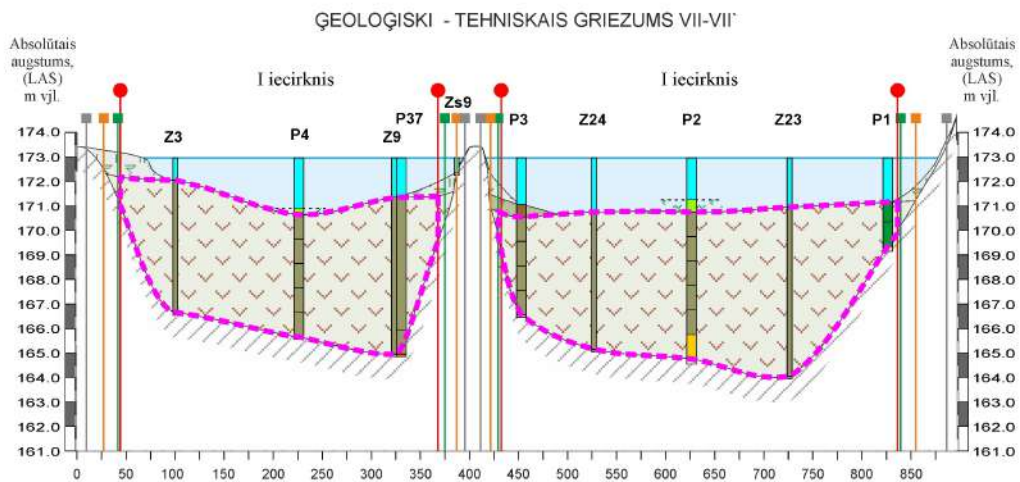
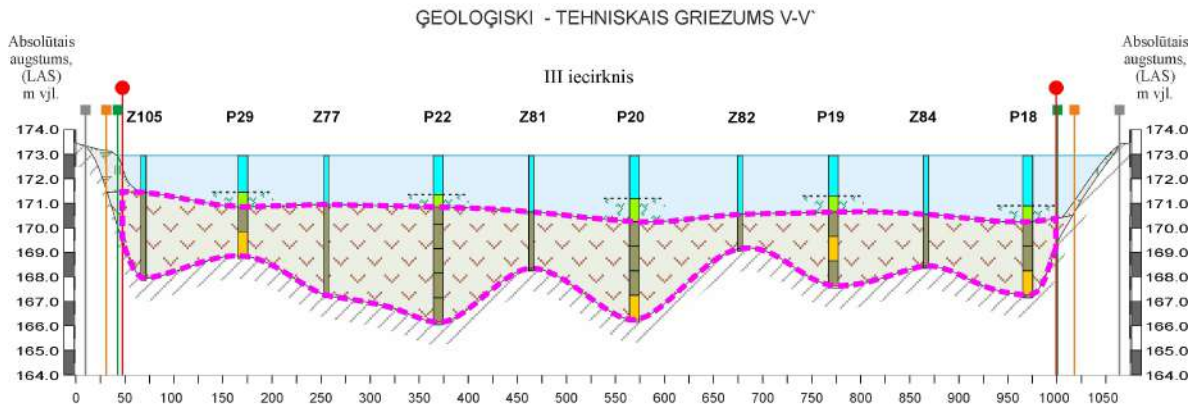
Sapropelis atradnē attiecināms pie klastiskā sapropeļa tipa, organogēnu-silikātu un silikātu klases. Tas ir galvenokārt zaļgani brūns vai brūni zaļš, tekošas konsistences, ar dziļumu pakāpeniski pārejošs vidēji blīvā konsistencē, un ar minerālās frakcijas piejaukumu 20-40%, virspusē ar augu organiskām atliekām. Līdz ar dziļumu, sapropelis kļūst blīvāks un iegūst želejveida konsistenci.

1.2. tabula

Sapropeļa iegulas raksturojums krājumu aprēķina laukuma robežās, krājumu laukumu platības un sapropeļa tilpuma apjoms

Laukuma nosaukums	Mazākais biezums, m	Lielākais biezums, m	Vidējais biezums, m	Laukuma platība, tūkst.m ²	Sapropeļa tilpuma apjoms, tūkst.m ³
Sapropeļa iegulas "nulles" dziļuma robežā	0.00	9.30	3.23	1 454.30	4 703.27
Rūpnieciski izmantojamo (1 m un biezāka slāņa) robežā	1.00	9.30	3.65	1 261.33	4 601.95
Atradnes laukumā kopā, t.sk.:					
▪ I iecirknī	1.00	9.00	4.06	741.46	3 012.69
▪ II iecirknī	1.00	7.70	4.30	97.53	418.87
▪ III iecirknī	1.00	9.30	2.89	392.71	1 136.24
Bronku kapsētas aizsargjoslas teritorijā	1.01	9.30	3.97	13.11	51.97
Baldas upes aizsargjoslas teritorijā	1.09	3.90	2.59	2.00	5.18

Piezīme. Sapropeļa lielākais un mazākais biežums dots atbilstoši izstrādņu datiem, vidējais biežums – atbilstoši sapropeļa biežuma telpiskam modelim.



1.3.attēls. Atradnes "Bižas ezers" ģeoloģiski – tehniskie griezumi⁷

(ģeoloģiski-tehnisko griezumu līnijas V – V' un VII – VII')

⁷ Informācijas avots: "Pārskats par sapropeļa atradnes "Bižas ezers" ģeoloģisko izpēti. Nekustamais īpašums "Bižas ezers" (kadastra nr. 6042 003 0142), Dagdas novads, Andrupenes pagasts". SIA "Ainava GG", Rīga, 2020.

Derīgo izrakteņu krājumi

Derīgo izrakteņu krājumu apjomu raksturojums sniegts 1.3. tabulā. Atradnes ģeoloģiskās izpētes detalitāte atbilst N krājumu kategorijai (saskaņā ar MK 21.08.2012. not. Nr.570 "Derīgo izrakteņu ieguves kārtība" noteiktajam). Nosakot sapropeļa krājumu kategoriju, atradnes hidroģeoloģiskie un inženierģeoloģiskie apstākļi, kā arī derīgo izrakteņu izplatības laukumi un krājumu aprēķini ir nodrošināti ar atbilstošas kvalitātes ģeoloģiskās un topoģeodēziskās izpētes datiem tādā pakāpē, kas ļauj izstrādāt ieguves projektu.

1.3. tabula**Atradnes "Bižas ezers" derīgo izrakteņu akceptētie krājumu apjomi**

(N kategorijas ģeoloģiski izpētītie krājumi (krājumu stāvoklis 30.11.2019.))

Organogēni - smilšainais sapropelis			Smilšains sapropelis			Diatomeju - smilšains sapropelis		
Izplatības laukums, tūkst.m ²	Aprēķinātais apjoms, tūkst.m ³	Aprēķinātie krājumi (W=60%), tūkst.tonnas	Izplatības laukums, tūkst.m ²	Aprēķinātais apjoms, tūkst.m ³	Aprēķinātie krājumi (W=60%), tūkst.tonnas	Izplatības laukums, tūkst.m ²	Aprēķinātais apjoms, tūkst.m ³	Aprēķinātie krājumi (W=60%), tūkst.tonnas
I iecirknis								
741.46	2 760.23	656.93	741.46	194.32	85.63	741.46	58.14	10.14
II iecirknis								
97.53	342.72	76.36	97.53	76.15	29.20	-	-	-
III iecirknis								
392.71	924.67	225.46	392.71	211.57	107.00	-	-	-
Kopā								
1 231.70	4 027.62	958.75	1 231.70	482.04	221.83	741.46	58.14	10.14

Kopējie sapropeļa krājumi Atradnē "Bižas ezers" ir sekojoši:

4 567.8 tūkst.m³ jeb 1 190.72 tūkst. tonnas (60% nosacītajā mitrumā)

Derīgo izrakteņu Atradnes "Bižas ezers" teritorijā ietilpst sekojošas aizsargjoslas, kurās aprēķinātie krājumi sastāda (skat. arī 1.2.tabulu):

- Bronku kapsētas aizsargjosla – platība 13.11 tūkst.m², krājumi 51.97 tūkst.m³ jeb 12.99 tūkst tonnas;
- Baldas upes aizsargjosla – platība 2 tūkst.m², krājumi 5.18 tūkst.m³ jeb 1.29 tūkst. tonnas.

Minēto aizsargjoslu kartogrāfiskais attēlojums sniegts Ziņojuma 10. pielikumā. Visi aprēķinātie derīgā izrakteņa krājumi atrodas Rāznas nacionālā parka teritorijā, tā neitrālajā zonā.

Sapropeļa iegulas kvalitātes raksturojums kopumā

Ģeoloģiskās izpētes laikā noņemtajiem sapropeļa paraugiem akreditētā laboratorijā noteikts:

- apmaiņas skābums, pH KCl;
- mitrums, %;
- pelnainība, %;
- CaO %;
- Fe₂O₃ %;
- sapropeļa veida noteikšanai izmantota mikroskopiskā analīze (sapropeļa veids klasificēts pēc - Pārskats par ezeru sapropeļa atradņu meklēšanas darbiem. Pases sapropeļa iegulām. Valsts ģeoloģijas fonds, 1990. - 2000.).

Bižas ezerā sapropeļa slāņkopu veido tikai klastiskā tipa organogēnu-silikātu klases organogēni – smilšainais un diatomeju – smilšainais un silikātu klases smilšainais sapropelis.

Ezerā dominē organogēni-smilšaina veida sapropelis. Tas konstatēts visās izstrādņēs (izņemot izstrādni P1). Atbilstoši laboratorijas testēšanas datiem, 88.77% no visiem testētajiem paraugiem veido tieši **organogēni-smilšaina veida** sapropelis. Bioloģiskās sastāvdaļas ir 70.0-80.0% (vidēji 76.32%), minerālā sastāvdaļa - 20-30% (vidēji 23.68%). Sapropeļa dabīgais mitrums ir no 77.2 līdz 95.8%, vidēji – 90.89%. Sapropeļa pelnainība ir robežās no 45.3 līdz 64.8%, vidēji - 53.56%. Sapropeļa apmaiņas skābums pH KCl ir robežās no 5.8 līdz 7.2, vidēji - 6.45. Kalcija oksīda (CaO) saturs testētajos sapropeļa paraugos ir no 1.18 līdz 3.03, vidēji – 1.82%. Dzelzs oksīdu (Fe₂O₃) saturs ir robežās no 1.48 līdz 3.01, vidēji - 2.17%.

Smilšaina veida sapropelis atbilstoši testēšanas datiem veido 9.95%. Bioloģiskās sastāvdaļas ir 55.0-70.0% (vidēji – 65.36%), minerālā sastāvdaļa - 30-45% (vidēji – 34.64%). Sapropeļa dabīgais mitrums ir no 66.80 līdz 90.80%, vidēji – 82.42%. Sapropeļa pelnainība ir robežās no 67.2 līdz 85.0 %, vidēji -76.41%. Sapropeļa apmaiņas skābums pH KCl ir robežās no 6.3 līdz 7.4, vidēji - 6.62. Kalcija oksīda (CaO) saturs testētajos sapropeļa paraugos ir no 0.63 līdz 3.19, vidēji – 1.82%. Dzelzs oksīdu (Fe₂O₃) saturs ir robežās no 0.79 līdz 3.16, vidēji – 1.94%.

Diatomeju – smilšaina veida sapropelis atbilstoši testēšanas datiem veido 1.28%. Bioloģiskās sastāvdaļas ir 75.0-80.0% (vidēji 77.5%), minerālā sastāvdaļa - 20-25% (vidēji 22.5%). Sapropeļa dabīgais mitrums ir no 92.4 līdz 94.0%, vidēji – 93.2%. Sapropeļa pelnainība ir robežās no 55.2 līdz 56.5%, vidēji - 55.85%. Sapropeļa apmaiņas skābums pH KCl ir robežās no 6.2 līdz 6.9, vidēji 6.55. Kalcija oksīda (CaO) saturs testētajos sapropeļa paraugos ir no 1.53 līdz 1.78, vidēji – 1.66%. Dzelzs oksīdu (Fe₂O₃) saturs ir robežās no 1.73 līdz 1.98, vidēji – 1.86%.

Sapropeļa kvalitātes raksturojums Atradnes iecirkņos

Atradnes I iecirknī organogēni – smilšainais sapropelis veido 91.62%, diatomeju – smilšainais - 1.93% un smilšainais sapropelis – 6.44%.

- organogēni-smilšaina veida sapropeļa bioloģiskās sastāvdaļas veido 75.0-80.0% (vidēji - 77.02%), minerālā sastāvdaļa - 20-25% (vidēji - 22.98%). Sapropeļa dabīgais mitrums ir no 77.2 līdz 96.8%, vidēji – 91.0%. Sapropeļa pelnainība ir robežās no 45.3 līdz 64.0%, vidēji - 53.05%. Sapropeļa apmaiņas skābums pH KCl ir robežās no 5.8 līdz 7.2, vidēji - 6.46. Kalcija oksīda (CaO) saturs testētajos sapropeļa paraugos ir no 1.2 līdz 3.03, vidēji – 1.86%. Dzelzs oksīdu (Fe₂O₃) saturs ir robežās no 1.48 līdz 3.01, vidēji - 2.19%.
- smilšaina veida sapropeļa bioloģiskās sastāvdaļas ir no 60.0 līdz 70.0% (vidēji - 67.5%), minerālā sastāvdaļa - 30-40% (vidēji - 32.50%). Sapropeļa dabīgais mitrums ir no 66.80 līdz 90.80%, vidēji – 83.77%. Sapropeļa pelnainība ir robežās no 67.2 līdz 85.0 %, vidēji - 72.2%. Sapropeļa apmaiņas skābums pH KCl ir robežās no 6.3 līdz 7.4, vidēji - 6.62. Kalcija oksīda (CaO) saturs testētajos sapropeļa paraugos ir no 1.32 līdz 3.19, vidēji – 1.9%. Dzelzs oksīdu (Fe₂O₃) saturs ir robežās no 1.19 līdz 2.47, vidēji – 1.9%.
- diatomeju – smilšaina veida sapropeļa bioloģiskās sastāvdaļas ir 75.0-80.0% (vidēji - 77.5%), minerālā sastāvdaļa - 20-25% (vidēji - 22.5%). Sapropeļa dabīgais mitrums ir no 92.4 līdz 94.0%, vidēji – 93.2%. Sapropeļa pelnainība ir robežās no 55.2 līdz 56.5%, vidēji - 55.85%. Sapropeļa apmaiņas skābums pH KCl ir robežās no 6.2 līdz 6.9, vidēji - 6.55. Kalcija oksīda (CaO) saturs testētajos sapropeļa paraugos ir no 1.53 līdz 1.78, vidēji – 1.66%. Dzelzs oksīdu (Fe₂O₃) saturs ir robežās no 1.73 līdz 1.98, vidēji – 1.86%.

Atradnes II iecirknī organogēni – smilšainais sapropelis veido 81.82% un smilšainais sapropelis – 18.18%.

- organogēni-smilšaina veida sapropeļa bioloģiskās sastāvdaļas veido 75.0-80.0% (vidēji - 77.22%), minerālā sastāvdaļa - 20-25% (vidēji - 22.78%). Sapropeļa dabīgais mitrums ir no 87.3 līdz 95.8%, vidēji – 91.43%. Sapropeļa pelnainība ir robežās no 46.1 līdz 64.7%, vidēji - 53.03%. Sapropeļa apmaiņas skābums pH KCL ir robežās no 5.8 līdz 6.6, vidēji - 6.22. Kalcija oksīda (CaO) saturs testētajos sapropeļa paraugos ir no 1.25 līdz 2.36, vidēji – 1.62%. Dzelzs oksīdu (Fe₂O₃) saturs ir robežās no 1.58 līdz 2.47%, vidēji – 1.91%.
- smilšaina veida sapropeļa bioloģiskās sastāvdaļas ir no 65.0 līdz 70.0% (vidēji - 67.5%), minerālā sastāvdaļa - 30-35% (vidēji - 32.50%). Sapropeļa dabīgais mitrums ir no 81.6 līdz 90.0%, vidēji – 85.8%. Sapropeļa pelnainība ir robežās no 70.1 līdz 84.8 %, vidēji - 77.45%. Sapropeļa apmaiņas skābums pH KCL ir robežās no 6.3 līdz 6.4, vidēji - 6.35. Kalcija oksīda (CaO) saturs testētajos sapropeļa paraugos ir no 0.63 līdz 1.39, vidēji – 1.01%. Dzelzs oksīdu (Fe₂O₃) saturs ir robežās no 0.79 līdz 2.17, vidēji – 1.48%.

Atradnes III iecirknī organogēni – smilšainais sapropelis veido 81.38% un smilšainais sapropelis – 18.62%.

- organogēni-smilšaina veida sapropeļa bioloģiskās sastāvdaļas veido 75.0-80.0% (vidēji - 75.81%), minerālā sastāvdaļa - 20-25% (vidēji - 24.19%). Sapropeļa dabīgais

mitrums ir no 62.6 līdz 94.4%, vidēji – 89.75%. Sapropeļa pelnainība ir robežās no 46.5 līdz 64.8%, vidēji - 55.16%. Sapropeļa apmaiņas skābums pH KCL ir robežās no 6.1 līdz 6.8, vidēji - 6.46. Kalcija oksīda (CaO) saturs testētajos sapropeļa paraugos ir no 1.18 līdz 2.64, vidēji – 1.78%. Dzelzs oksīdu (Fe₂O₃) saturs ir robežās no 1.68 līdz 2.81%, vidēji – 2.18%.

- smilšaina veida sapropeļa bioloģiskās sastāvdaļas ir no 60.0 līdz 70.0% (vidēji - 65.0%), minerālā sastāvdaļa - 30-40% (vidēji - 35.0%). Sapropeļa dabīgais mitrums ir no 77.4 līdz 83.5%, vidēji – 81.39%. Sapropeļa pelnainība ir robežās no 71.9 līdz 84.8 %, vidēji - 78.83%. Sapropeļa apmaiņas skābums pH KCL ir robežās no 6.3 līdz 7.0, vidēji - 6.67. Kalcija oksīda (CaO) saturs testētajos sapropeļa paraugos ir no 0.97 līdz 2.99, vidēji – 1.93%. Dzelzs oksīdu (Fe₂O₃) saturs ir robežās no 1.19 līdz 3.16, vidēji – 2.13%.

Atbilstoši ģeoloģiskās izpētes laikā veiktajiem sapropeļa sastāva analīžu testēšanas rezultātiem, sapropelis ir izmantojams kā mēslojums lauksaimniecībā. Veicot diatomeju-smilšainā sapropeļa papildu testēšanu, iespējams, šis sapropeļa veids perspektīvā var būt izmantojams kā ārstnieciskās dūņas. Plānotās darbības ierosinātāja ir veikusi detalizētu sapropeļa izmantošanas iespēju analīzi, par ko detalizētāka informācija sniegta Ziņojuma 1.6. nodaļā. *Sapropeļa izmantošanas iespējas.*

1.5. Rāznas nacionālā parka vispārīgs raksturojums

Bižas ezers atrodas valsts nozīmes īpaši aizsargājamas dabas teritorijā - Rāznas nacionālā parka teritorijā (turpmāk tekstā - Rāznas NP). Vērtējot teritorijas piemērotību Paredzētās darbības veikšanai, šajā nodaļā tiks sniegta detalizētāka informācija par Rāznas nacionālo parku un tā strukturālo sadalījumu.

Valsts nozīmes īpaši aizsargājamā dabas teritorija, kas iekļauta arī Eiropas nozīmes īpaši aizsargājamo dabas teritoriju tīklā NATURA 2000 - **Rāznas nacionālais parks** dibināts 2007.gadā kā teritorija, kas noteikta īpaši aizsargājamo sugu un īpaši aizsargājamo biotopu aizsardzībai. Rāznas nacionālā parka teritorijas platība - 59 615 ha. Bižas ezers ietilpst Rāznas NP teritorijā, izvietojoties pie NP dienvidu robežas (skat. 1.4. attēlu). Bižas ezers ir ceturtais lielākais ezers Rāznas NP teritorijā, ierindojoties aiz Rāznas ezera, Ežezera un Salāju (Solovja) ezeru.

Rāznas NP ietver Rēzeknes novada Mākoņkalna, Čornajas, Kaunatas un Lūznavas pagastus, Dagdas novada Andzeļu, Andrupenes un Ezernieku pagastus, Ludzas novada Rundēnu pagastu.

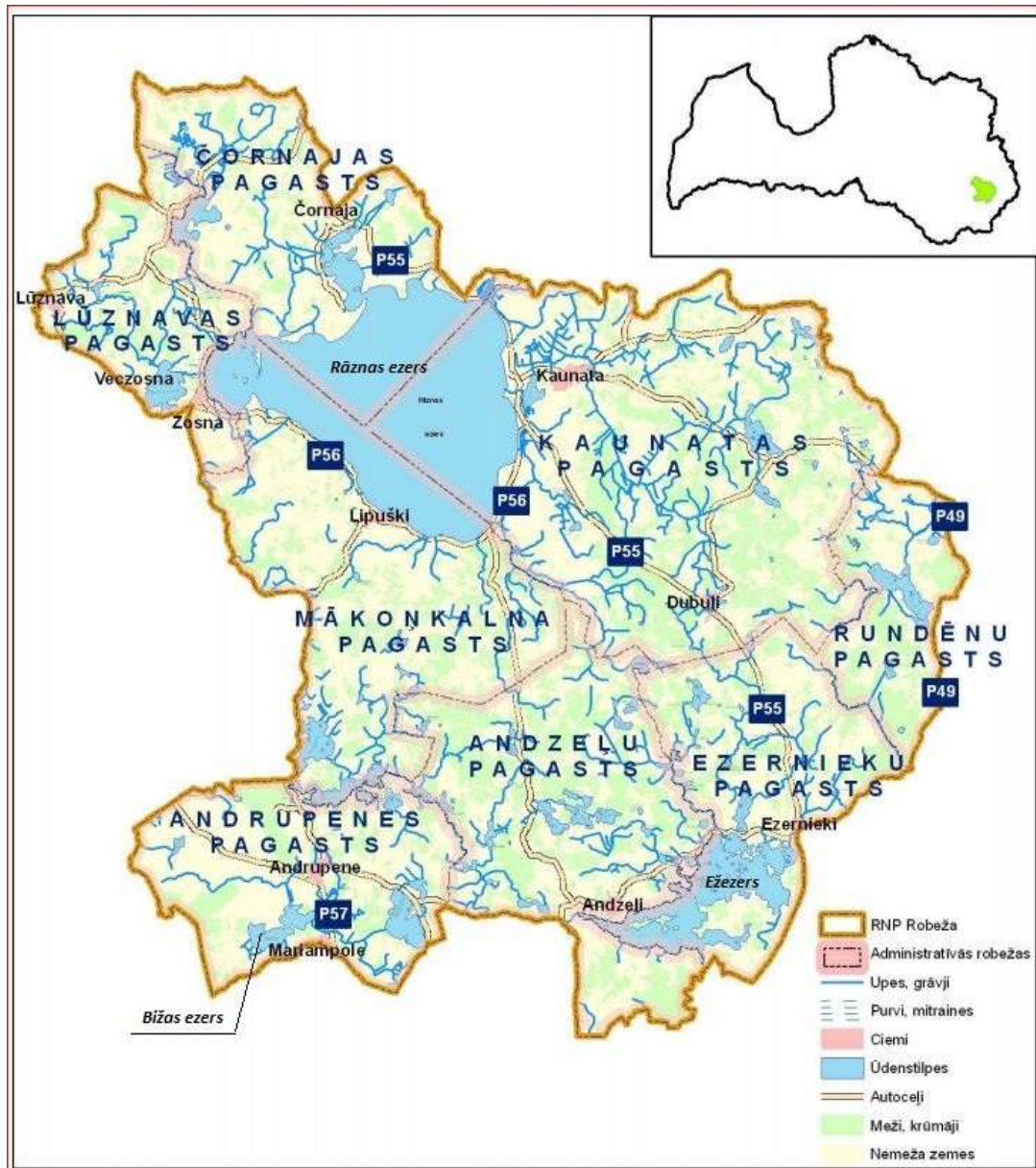
Rāznas NP ir izveidots ar mērķi, lai saglabātu Rāznas ezera un ar to saistīto sugu un biotopu daudzveidību, teritorijas kultūrvēsturiskās un ainaviskās vērtības, kā arī veicinātu teritoriju nenoplicinošu saimniecisko attīstību, dabas tūrisma un ekoloģisko izglītību.

Rāznas NP ir viena no Latvijas jaunākajām un lielākajām īpaši aizsargājamām teritorijām Latvijā, kuras aizsardzību un izveidošanu iniciēja Daugavpils Universitātes pētnieki un vietējo pašvaldību vadītāji.

Rāznas NP teritoriju veido mežu, ezeru, lauksaimniecības zemju, purvu un mitrzemju kompleksi, kur lielas platības veido meži, tajā skaitā sekundārie meži uz izteikti saposmota reljefa. Teritorijas īpatnība ir plašie ilggadīgie zālāji ar nelieliem aramzemju ieslēgumiem. Atklātās lauksaimniecības zemes dažādo saglabātās priežu grupas atsevišķu pauguru virsotnēs. Lielajā un neviendabīgajā teritorijā bioloģiskās vērtības ir koncentrējušās atsevišķās

vietās. Bioloģiski īpaši vērtīgās platības mijās ar Latgales augstienes kultūrainavu ar izteiksmīgu reljefu. Starp Rāznes ezeru un Ežezeru lielu teritorijas daļu aizņem pirmmasīvpauguri, vairāki no kuriem ir arī Rāznes NP augstākie punkti kā, piemēram, Lielais Liepu kalns, Dzerkaļu kalns, Dubuļu kalns.

Teritorijas dabas vērtības ir vēsturiski attīstījušās un saglabātas ciešā dabas procesu un cilvēka saimnieciskās darbības mijiedarbībā.



1.4. attēls. Īpaši aizsargājamās dabas teritorijas - Rāznes nacionālā parka atrašanās vieta Latvijā un reģionā

(karte aizgūta no: Rāznes nacionālā parka dabas aizsardzības plāns 2009. – 2024.gadam)

Rāznas NP teritorijā var nodalīt vairākus "centrus":

- Rāznas NP centrālais objekts ir Rāznas ezers ar tā sateces baseinu. Rāznas ezers, saukts arī par Latgales jūru ir īpaši aizsargājamās teritorijas vēsturiskais un emocionālais centrs. Rāznas ezers un tā apkārtnē apskatāma, pārvietojoties apkārt ezeram pa vietējas nozīmes ceļiem, kā arī no Mākoņkalna, kas ir viens no populārākajiem apskates objektiem Rāznas NP.
- Latgales augstienes centrālā daļa ir ar ezeriem bagāta teritorija Latvijā, tāpēc to dēvē par "Zilo ezeru zemi" ar augstākajām virsotnēm: Lielo Liepu kalnu un Dzerkaļu kalnu. Šajā Rāznas NP daļā vērojami Latgales augstienes ainavu etaloni.
- Ežezers ar salām, pussalām un ezera tuvāko – platlapju mežiem klāto apkārtni. Ezera salas, pussalas un krasti vietām klāti ar primāriem ozolu mežiem, kas Latgalei kopumā ir ļoti reti. Ežezers un tā apkārtnē ir aizsargāti jau kopš 1928. gada, tā ir visilgāk aizsargātā teritorija Rāznas NP.

Līdz šim Rāznas NP konstatēti 16 Latvijā un Eiropas Savienībā īpaši aizsargājami biotopi. 16,27 % no teritorijas klāj saldūdeņi, tajā skaitā eitrofi ezeri (arī Bižas ezers klasificējams kā eitrofs).

Rāznas NP teritorijā līdz šim konstatētas 128 īpaši aizsargājamās sugas, no tām divas mieturaļģu, piecas ķērpju sugas, trīs sūnu sugas, 34 vaskulāro augu sugas, 18 bezmugurkaulnieku sugas, trīs abinieku sugas, divas rāpuļu sugas, divas zivju sugas, 44 putnu sugas un 15 zīdītāju sugas.

Bižas ezerā un tam pieguļošajā teritorijā Ietekmes uz vidi novērtējuma sagatavošanas ietvaros veikta zivju, putnu, sikspārņu un biotopu grupas – tekoši saldūdeņi un stāvoši saldūdeņi padziļināta izpēte (skat. Ziņojuma 2.9. nodaļā).

Rāznas nacionālā parka likums (pieņemts 2006. gada 2. novembrī) nosaka, ka nacionālais parks ir izveidots, lai saglabātu Rāznas ezera un ar to saistīto sugu un biotopu daudzveidību, teritorijas kultūrvēsturiskās un ainaviskās vērtības, kā arī veicinātu teritoriju nenoplicinošu saimniecisko attīstību, dabas tūrisma un ekoloģisko izglītību. Likums nosaka Rāznas nacionālā parka ārējo robežu un funkcionālo zonu robežu shēmu.

Nacionālā parka aizsardzības un izmantošanas kārtību, pieļaujamās un aizliegtās darbības nosaka Rāznas nacionālā parka individuālie aizsardzības un izmantošanas noteikumi.

Lai nodrošinātu dabas ekosistēmu aizsardzību, ainavu un sugu ģenētiskās un bioloģiskās daudzveidības saglabāšanu un teritorijas saimniecisko attīstību, nacionālā parka teritorijā tiek noteiktas šādas funkcionālās zonas:

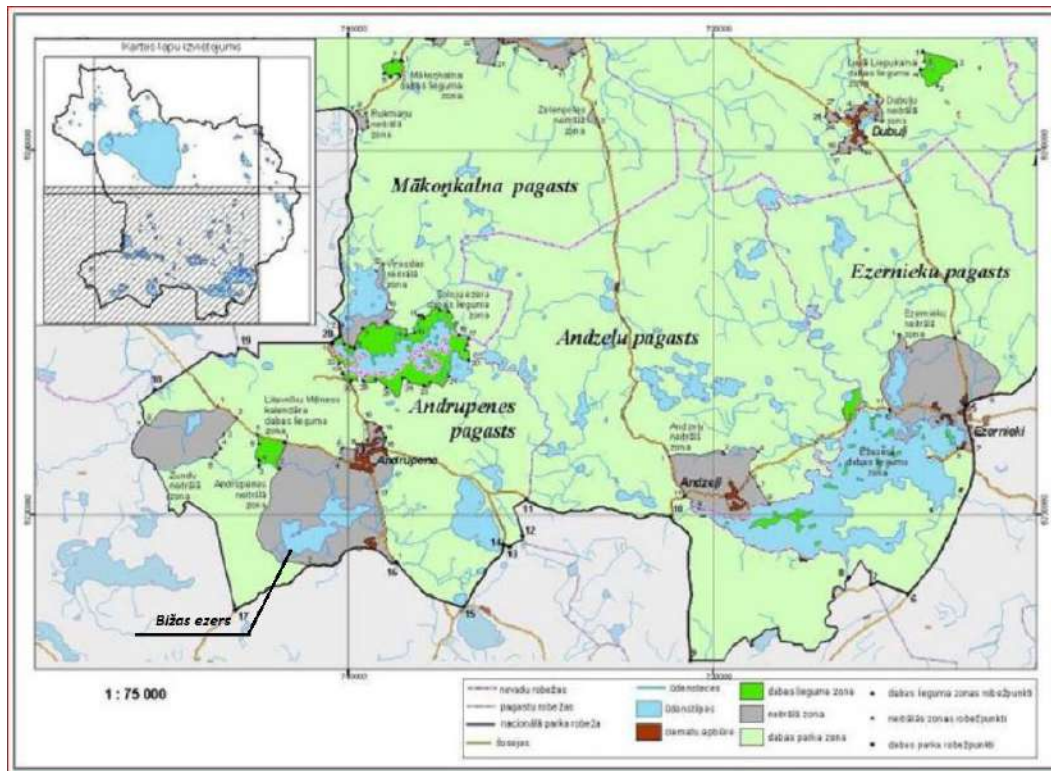
- dabas lieguma zona;
- dabas parka zona;
- neitrālā zona.

Dabas lieguma zona izveidota, lai aizsargātu cilvēku darbības mazpārveidotas ekosistēmas, saglabātu retu izzūdošo sugu atradnes, kā arī saglabātu īpaši aizsargājamās sugas un biotopus.

Dabas parka zona izveidota, lai nodrošinātu atpūtai un tūrismam piemērotas vides saglabāšanu, dabu saudzējošu saimniekošanas metožu pielietojumu, kā arī lai saglabātu dabas ainavu un kultūrainavu un samazinātu antropogēno ietekmi uz dabas lieguma zonu.

Neitrālā zona izveidota, lai veicinātu Rāznas NP teritorijā esošo apdzīvoto vietu līdzsvarotu un ilgtspējīgu attīstību, saglabātu novadam raksturīgo ainavu un arhitektūru.

Atbilstoši likuma 1. pielikumam, Plānotās darbības teritorija Bižas ezers Andrupenes pagastā atrodas neitrālajā zonā pie Rāznas NP dienvidrietumu robežas (skat. 1.5. attēlu).



1.5. attēls. Rāznas nacionālā parka funkcionālo zonu robežu shēma

(karte aizgūta no: Rāznas nacionālā parka likuma, 1. pielikums)

Jāpiemin, ka Rāznas NP teritorijā atrodas vēl otrs Bižas ezers - Rundēnu pagastā dabas parka zonā (Rāznas NP austrumu robežas tuvumā).

Papildus teritorijas aizsardzības un izmantošanas prasības nosaka **Rāznas nacionālā parka dabas aizsardzības plāns 2009. – 2024.gadam**⁸, īpaši aizsargājamai dabas teritorijai izstrādāts plānošanas dokuments, kura uzdevums ir saskaņot dabas aizsardzības, dabas resursu izmantošanas, reģiona attīstības un citas intereses ar prioritāti – saglabāt teritorijas dabas vērtības.

Papildus informācija par Rāznas NP regulējošiem normatīvajiem aktiem u.c. dokumentiem, t.sk. ezera apsaimniekošanu saistošiem noteikumiem sniegta Ziņojuma 8. pielikumā. Individuāli Bižas ezera apsaimniekošanas noteikumi nav izstrādāti.

⁸ Rāznas nacionālā parka dabas aizsardzības plāns 2009. – 2019.gadam saskaņā ar Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrijas 05.05.2020. Rīkojumu Nr. 1-2/71 darbības termiņš pagarināts līdz 2024. gada 31. decembrim.

1.6. Paredzētās darbības un alternatīvu raksturojums

Plānotā darbība ir Bižas ezerā esošā derīgā izrakteņa - sapropeļa ieguve un apstrāde turpmākai izmantošanai.

Ezera teritorijā sapropeli paredzēts iegūt ar atsūkņēšanas metodi, izskatot divas alternatīvas (skat. 1.4.tabulu):

- 1) sapropeļa ieguve, izmantojot elektrosūkni, kas uzstādīts uz peldošas platformas (plosta);
- 2) sapropeļa ieguve, izmantojot amfībijas tipa ūdenstransporta līdzekli.

1.4. tabula

IVN Ziņojumā vērtētās alternatīvas

1. alternatīva	2. alternatīva
Sapropeļa ieguve, izmantojot elektrosūkni, kas uzstādīts uz peldošas platformas (plosta)	Sapropeļa ieguve, izmantojot amfībijas tipa ūdenstransporta līdzekli

Sapropeli paredzēts nogādāt uz krastu, kur to iepildīs polipropilēna ģeotekstila maisos (Geotube®). Sapropeli maisos paredzēts uzglabāt apmēram četrus mēnešus. Šajā periodā sapropelis pakāpeniski dehidratēsies, t.i. tā sastāvā daļa esošā ūdens caur ģeotekstila maisa mikroporām izplūdis (izspiedīsies) ārā un noplūdis atpakaļ uz ezeru. Pēc dehidratācijas perioda beigām ģeotekstila maisi tiks atvērti un sapropelis nogādāts angārā granulēšanai un pildīšanai "big bag" maisos, vai arī realizēts klientiem kā beramkrava.

Ar sapropeli piepildīto maisu uzglabāšana paredzēta zemes vienībā ar kadastra nr. 6042 003 0018, savukārt angāra izveide - zemes vienībā ar kadastra nr. 6042 003 0017 (abas zemes vienības turpmāk tekstā – Tehnoloģiskais laukums). Tehnoloģiskā laukuma kopējā platība – 3 ha.

Teritorijas sagatavošanas darbi

Derīgā izrakteņa – sapropeļa ieguvei normatīvajos aktos noteiktajā kārtībā tiks izstrādāts Derīgo izrakteņu ieguves projekts, kas normatīvajos aktos noteiktajā kārtībā tiks akceptēts atbildīgajās valsts un pašvaldības institūcijās. Ieguves projekta izstrāde tiks uzsākta pēc ietekmes uz vidi novērtējuma procedūras pabeigšanas un paredzētās darbības akcepta Dagdas novada domē. Ieguves projekta izstrādē tiks ņemtas vērā Vides pārraudzības valsts biroja Atzinumā par Ziņojumu ietvertās obligātās prasības un rekomendācijas paredzētās darbības īstenošanai, normatīvajos aktos noteiktās prasības, kā arī pašvaldības un valsts institūciju tehniskajos noteikumos ietvertie nosacījumi un licences zemes dzīļu izmantošanai prasības.

Ņemot vērā to, ka derīgā izrakteņa ieguvei paredzētais licences laukums nesakrīt ar ezera krasta līniju, pirms sapropeļa ieguves uzsākšanas robežzīmes ūdenstilpē tiks nostiprinātas ar bojām (saskaņā ar MK 21.08.2012. not. Nr.570 "Derīgo izrakteņu ieguves kārtība" 52.p. nosacījumiem). Bez iepriekš minētajiem, citi sagatavošanās darbi sapropeļa ieguvei ezerā nav nepieciešami.

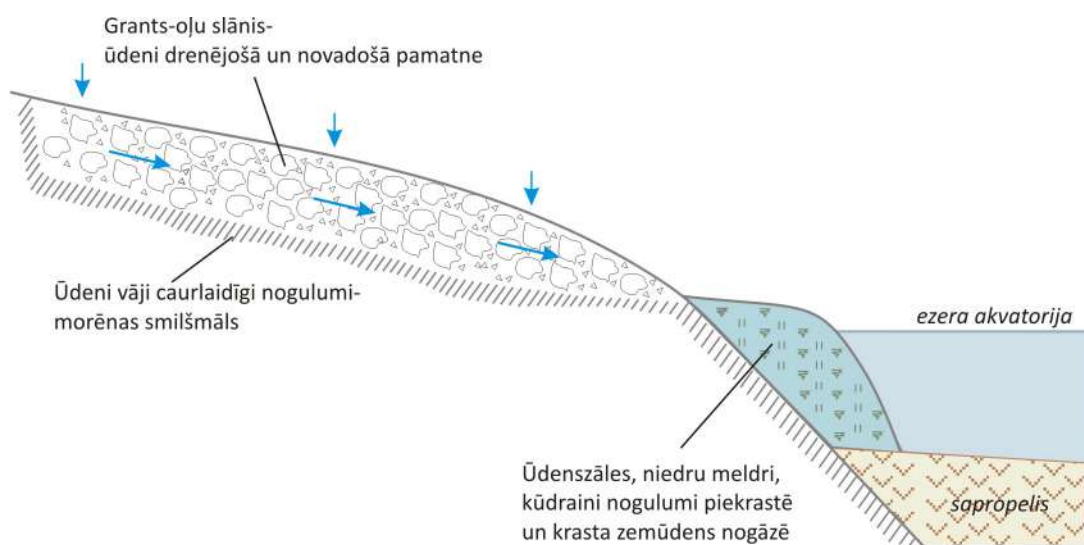
Sapropeļa ieguvi ierobežojošie faktori, kas saistīti ar teritoriāliem un laika perioda ierobežojumiem, ir apkopoti un analizēti Ziņojuma 6.1. nodaļā, kartogrāfiski attēloti 6.1.attēlā. Sapropeļa ieguves plānošanā un Atradnes ekspluatācijas laikā noteiktie ierobežojumi tiks ievēroti, norādītajās teritorijās un laika periodos neveicot sapropeļa ieguvi.

Speciāla krasta zonas sagatavošana, piem., krūmu izciršana un niedru izplaušana iegūtā sapropeļa nogādāšanai uz sauszemi nav paredzēta. Personāla nokļūšanai uz un no pļosta (vai amfībiju 2. alternatīvas gadījumā) no Tehnoloģiskā laukuma puses (zemes vien. kad. apz. 6042 003 0018) tiks ierīkota izturīgas konstrukcijas laipa.

Plānotai darbībai nav nepieciešami zemes transformācijas darbi⁹. Tehnoloģiskajā laukumā vietās, kur paredzēta ģeotekstila maisu izvietošana, angāra būvniecība un citi darbības nodrošināšanai nepieciešamie infrastruktūras objekti - pārvietojamās tualetes, atkritumu konteineri, tiks veikta apauguma novākšana, nepieciešamības gadījumā izcirsti krūmi, sakņu izrakšana un virskārtas nostumšana. Krūmi kopā ar augsnes virskārtu tiks nokrauti atsevišķās pagaidu krautnēs trūdēšanai Tehnoloģiskā laukuma brīvajās teritorijās. Īpašumā "Gulbji" (zemes vienība ar kad. nr. 6042 003 0017) esošā neapdzīvotā māja netiks skarta.

Ģeotekstila maisu izvietošanai paredzētais laukums tiks noklāts ar grants šķembu materiālu (laukuma betonēšana nav ieteicama), segumu veidojot kā drenāžas sistēmu no maisiem atdalījušā ūdens uztveršanai un novadīšanai atpakaļ uz ezeru (skat. 1.6. attēlu). Zemes vienības esošais slīpums ir pietiekams, lai dehidratācijas procesa rezultātā no ģeotekstila maisiem izspiestais mitrums plūstu pašteses ceļā uz ezeru un neuzkrātos laukumā, tajā pašā laikā neradot nekādus tehniskus sarežģījumus dehidratācijas procesam. Teritorijas esošais reljefs maksimāli tiks saglabāts sākotnējā, dabīgā stāvoklī. Nosēdbaseini atdalījušā ūdens papildus nostādīšanai netiks ierīkoti. Nosēdbaseinu jeb tā saukto lagūnu ierīkošana sapropeļa dehidratācijai tiek uzskatīta par vidi degradējošu metodi.

Ģeotekstila maisiem paredzētā laukuma platība - apt. 0,4 ha (skat. 1.7. attēlu).



1.6. attēls. Ģeotekstila maisu izvietošanai paredzētā laukuma drenāžas sistēma
(shematisks attēlojums)

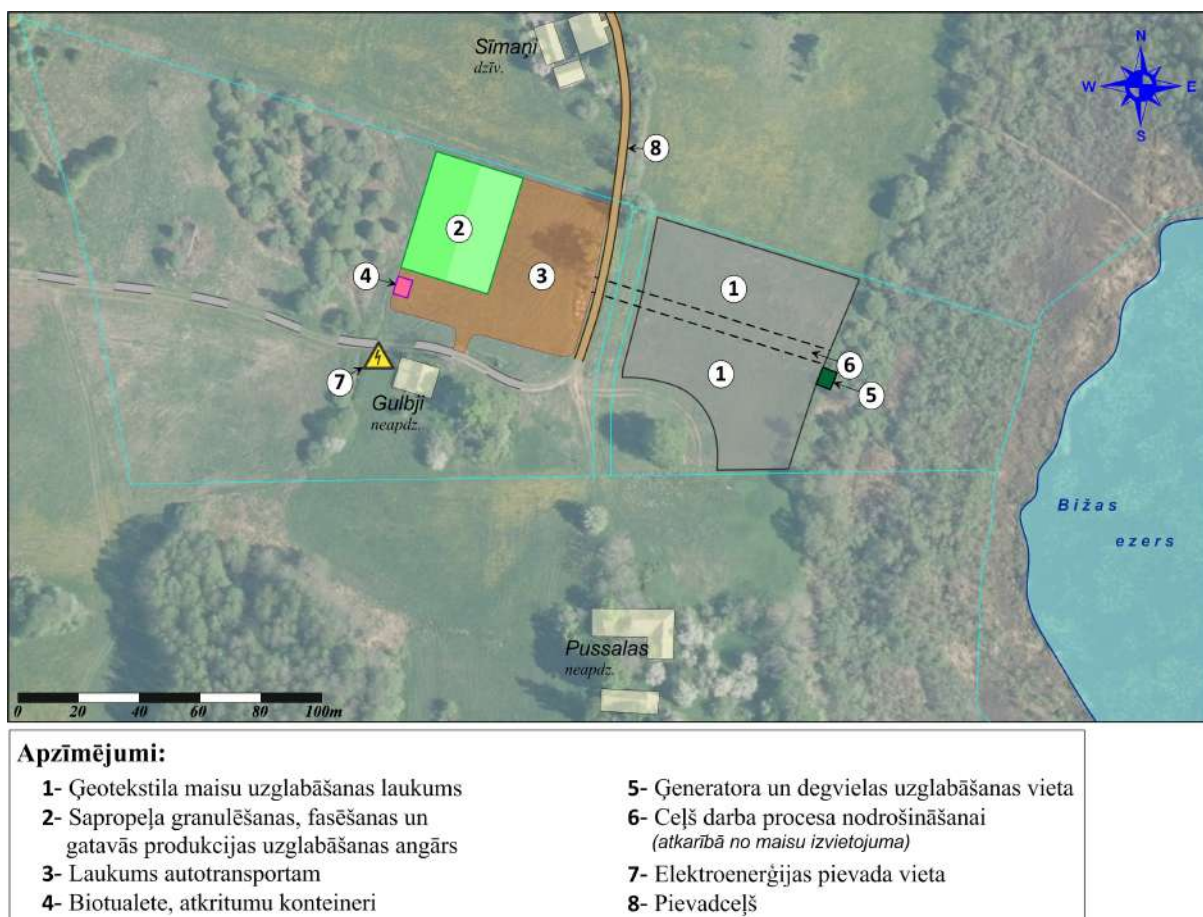
⁹ Saskaņā ar "Dagdas novada teritorijas plānojums 2013.-2024.gadam" Teritorijas izmantošanas un apbūves noteikumiem, attiecībā uz Ūdeņu teritorijām noteikts t.sk. sekojošs noteikums (483.p.): pie ezera pieguļošajā teritorijā atļauta iegūtā sapropeļa uzglabāšana, tehnoloģiskajā procesā nepieciešamo iekārtu vai rūpniecības uzņēmuma izvietošana.

Tuvāk ezera krastam tiks ierīkots laukums (3 x 3 m), kurā novietot ģeneratoru un tā darbībai nepieciešamās degvielas uzglabāšanas konteineru. Laukuma pamatnei var tikt izvēlēta betona plāksne. Degvielu paredzēts uzglabāt IBC tipa konteinerā līdz 1,7 tonnām (2 m³ tvertnē, pieņemot dīzeļdegvielas blīvumu - 0,850 t/m³), novietojot to vannas tipa konstrukcijā. Potenciālas degvielas noplūdes gadījumā tā nenokļūs apkārtējā vidē. Citas bīstamās ķīmiskās vielas un ķīmiskie produkti sapropeļa ieguves procesā netiks izmantoti.

Sapropeļa granulēšanai, fasēšanai un gatavās produkcijas uzglabāšanai paredzētā angāra teritorija pēc apauguma novākšanas un virskārtas nostumšanas tiks izlīdzināta un noplanēta. Angāra provizorisks izmērs aptuveni 30 x 40 m. Angārs paredzēts kā vieglas konstrukcijas būve ar sendvičpaneļu vai tenta sienām. Angāra būvniecībai tiks sagatavots būvprojekts saskaņā ar būvniecību regulējošiem normatīvajiem aktiem. Angāram pieguļošā teritorija tiks noklāta ar grants šķembu materiālu un noblietēta.

Teritorijas sagatavošanas darbos ietilpst arī elektroenerģijas jaudas pastiprināšana (slodzes izmaiņas) un pievadceļa kravnesības pastiprināšana (skat. 1.7. nodaļu).

Tehnoloģiskā laukuma shematiskais plānojums sniegts 1.7. attēlā.



1.7. attēls. Tehnoloģiskā laukuma plānojums

Sapropeļa ieguves process

1. alternatīva - sapropeļa ieguve, izmantojot elektrosūkni, kas uzstādīts uz peldošas platformas (plosta)

Viss derīgā materiāla – sapropeļa apjoms atradnē "Bižas ezers" atrodas zem ūdens līmeņa, līdz ar to materiāla ieguvei paredzēts izmantot bagarēšanas sistēmu jeb zemessūcēju - BAGARS DRF-C1M vai analogu - peldošu platformu (baržu), kura izvietota uz pontoniem (skat. 1.8. attēlu). Kopā ar sūkni bagarēšanas sistēmas kopējais svars ir ap 10-12 tonnām un tā iegrimis dziļums - 0,5 m. Zemessūcēji tiek izmantoti ūdens tilpņu izveidošanai, padziļināšanai vai pārtīrīšanai. Izmantojot zemessūcēju, izsūktais sapropelis pa peldošu cauruļvadu tiks novadīts uz sauszemi un pa tiešo iepildīts ģeotekstila maisos.

Sapropeļa ieguvei tiks izmantots lieljaudas sūknis, kas piemērots sapropeļa ieguvei (piem., pneimatiskais kameras sūknis vai analogs)¹⁰ ar ieguves jaudu 30-60 m³/h (aprēķinos pieņemtā sūkņa jauda - 45 m³/h).

Sūknis ar statīva un vinčas palīdzību tiks nostiprināts uz platformas, tā svars 1,4 tonnas. Ar pneimatiskiem kameras sūkņiem sapropeļa ieguve iespējama dažādos dziļumos (saskaņā ar ražotāja sniegto informāciju, izstrādi iespējams veikt gan seklā ūdenī (dziļums praktiski nulle), gan lielā dziļumā (līdz pat 200 m dziļumam)). Sapropeļa derīgās slāņkopas maksimālais dziļums Bižas ezerā konstatēts 10,9 m dziļumā no ūdens līmeņa ezerā, līdz ar to secināms, ka pneimatiskās kameras sūkņi ir piemēroti sapropeļa izstrādei visā atradnes "Bižas ezers" dziļumā.

Sapropeļa ieguvei ūdenī nepieciešamajā dziļumā tiek iegremdēta grunts savācēja kamera ar kausu. Kauss sapropeļa slānī virzās ar nelielu ātrumu, nodrošinot kausa stacionāro nažu iegriešanos iezī un pastāvīgu kausa saskari ar iezi, tādējādi izslēdzot brīvā ūdens iesūkšanas iespēju un sapropeļa nogriežamā slāņa sašķidrināšanu. Kausa lēnā virzība uz priekšu, kā arī to, ka tas nav aprīkots ne ar frēzi, ne gliemežtransportieri, ne hidroirdinātāju, t.i. - nav rotējošu mehānismu, ūdenstilpnē netiek radīts ūdens uzduļķojums. Neliels uzduļķojums (1 līdz 2 m platumā) varētu tikt prognozēts kausa iegremdēšanas laikā pirms sapropeļa ieguves uzsākšanas. Praktiski sapropeļa sūknēšanas laikā palielināsies ūdens slāņa biezums un uzduļķojums mazināsies. Šādu darbību rezultātā veidojušais uzduļķojums uzskatāms par ļoti minimālu, īslaicīgu un nebūtisku, ietekmes zona vērtējama kā neliela.

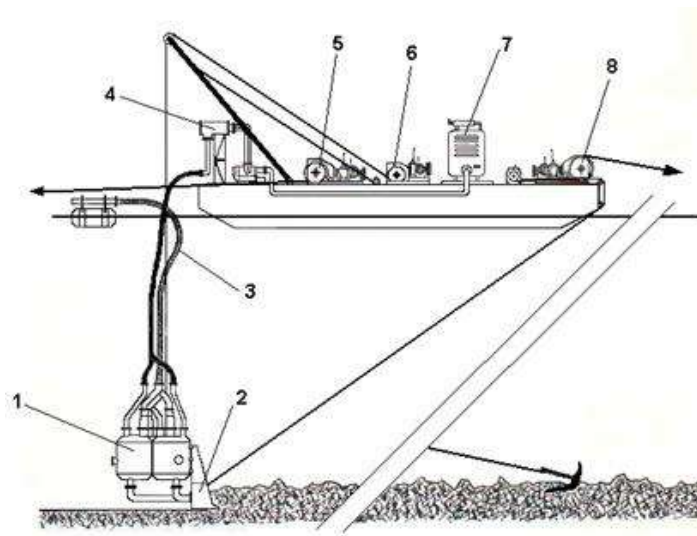
Derīgā materiāla iesūkšanas laikā netiek radītas arī zemūdens straumes, kas izslēdz zivju un citu brīvajā ūdenī mītošo faunas un floras pārstāvju iesūkšanu. Ūdensaugi, kas atrodas virs sapropeļa slāņa virsmas, netiks skarti vai speciāli izgrābti, jo to klātesamība netraucē sapropeļa ieguvi (ieguve tiks veikta tieši derīgā materiāla slānī).

Pneimatiskais kameras sūknis nodrošina sapropeļa iesūkšanu un hidromaisījuma padevi ar blīvumu, kas vienāds ar sapropeļa blīvumu dabiskā salikumā (t.sk. blīvu un želejveida konsistences sapropeli, kāds iegul ezera apakšējā daļā), tādējādi saglabājot ūdens daudzumu ūdenskrātuvē un visas sapropeļa īpašības. Saskaņā ar Ģeoloģisko pārskatu, sapropeļa vidējais mitrums ir apm. 93.2% (aprēķinos pieņemts ģeoloģiskās izpētes laikā konstatētais maksimālais sapropeļa mitrums – 96%¹¹).

¹⁰ Ņemot vērā plašo piedāvājuma klāstu sūkņiem, kas ir piemēroti sapropeļa ieguvei, konkrēts sūkņa modelis šajā projekta stadijā netiek izvēlēts. Tiek pieņemts, ka tas var būt pneimatiskais kameras sūknis vai analogs ar jaudu 30-60 m³/h. Sūkņa modelis tiks izvēlēts Tehniskā projekta sagatavošanas stadijā.

¹¹ Saskaņā ar Ģeoloģisko pārskatu, maksimālais sapropeļa mitrums konstatēts Atradnes II iecirknī (organogēni – smilšainā veida sapropelī – 95,8%)

Pneimatisko kameras sūkņu priekšrocība ir arī gadījumos, kad sabojājas sadalītājs vai vārstam konstatēts defekts, ūdenī nonāk vienīgi tīrs, saspiests gaiss. Tehnoloģiskās iekārtas principiālā shēma sniegta 1.8.attēlā.



1.8.attēls. Sapropēja ieguve, izmantojot pneimatisko kameras sūkni
(*principiālā shēma*)

1- Pneimatiskā kameras sūkņa kameras iegremdēšana; 2- Gruntssavācējmechānisma kauss; 3- pulpas spiediena cauruļvads; 4- klāja gaisa sadalītājs; 5- atpakaļgaitas hidrauliskā vinča; 6- iegremdējamā sūkņa hidrauliskā vinča; 7- kompresors; 8- baržas darba gaitas un sūkņa tralēšanas hidrauliskā vinča

(*Informācijas avots: pneuma.lv*)

Sūkņa, kas atrodas uz peldošās platformas (plosta), darbība tiek nodrošināta ar elektrodzinēju, ko darbina attiecīgas jaudas dīzeļģenerators, kas atrodas ezera krastā. Ģenerators jauda pieņemta 16 kW, spriegums 230/400 V, degvielas patēriņš saskaņā ar ražotāja tehniskām specifikācijām – 4,7 l/h. Tā degvielas tvertnes ietilpība ir 180 l. Strāva no dīzeļģenerators elektromotoram uz plostu tiks pievadīta pa izolētu, ūdensdrošu kabeli.

Ģenerators darbībai nepieciešamās degvielas patēriņa aprēķins: 4,7 l/h x 8 h/d x 21 d/mēnesī = 790 l/mēnesī.

Pa cauruļvadu (100 vai 110 mm diametrs), kas virs ūdens tiks noturēts ar peldošu pludiņu palīdzību (skat. 1.9. attēlu), izsūkņētais sapropelis tiks nogādāts uz sauszemi un pa tiešo iesūkņēts ģeotekstila maisos. Peldošā cauruļvada garums tiks izvēlēts tāds, lai no jebkuras peldošās platformas atrašanās vietas Atradnē varētu aizsniegt sauszemes teritorijā esošo Tehnoloģisko laukumu. Tehnoloģiskā iekārta spēj nodrošināt hidromaisījumu transportēšanu pa cauruļvadu lielos attālumos, izmantojot tikai parastos saspiestā gaisa kompresorus. Peldošais cauruļvads ūdenstilpnē neveidos uzduļķojumu, jo sapropeļa transportēšanas laikā netiks skarta gultne.

Cauruļvads šķērsos melno zīriņu kolonijas teritoriju, kurā saskaņā ar sertificēta sugu un biotopu aizsardzības jomas eksperta - ornitologa norādījumiem, sapropeļa ieguve nav atļauta (skat. 6.1. attēlu). Nav paredzams, ka sapropeļa transportēšana pa cauruļvadu varētu ietekmēt melno zīriņu populāciju.



1.9. attēls. Sapropeļa transportēšanas cauruļvads no zemessūcēja līdz Tehnoloģiskajam laukumam

(ilustratīvs attēls)

Sapropeļa ieguve ziemas periodā

Sapropeļa ieguves (atsūknēšanas) procesu ir iespējams veikt arī ziemas periodā, kad ezera akvatorija ir aizsalusi, un tajā izveidojusies noturīga ledus kārtā. Lai sapropeļa ieguve šādos apstākļos būtu iespējama, ir nepieciešams, ka ezera ledus sasniedz noteiktu biezumu - aptuveni 10-20 cm. Ezera ledum sasniedzot šādu biezumu, ir iespējama droša sūkņa un cilvēku pārvietošanās pa to. Optimālā gaisa temperatūra sapropeļa atsūknēšanai (pie apstākļiem, kad ezera ledus ir sasniedzis 10 - 20 cm biezumu) ir 0 – "- 5 C°.

Darbu procesu gada griezumā plānots organizēt tā, lai sapropeļa ieguve ledus periodā nebūtu jāveic, ņemot vērā sūkņa montāžas darbus, kā arī meteoroloģisko apstākļu ietekmi - atsūknēšanas caurules, kuras ziemas laikā atrodas uz ledus, var aizsilt.

Tomēr gadījumā, ja sapropeļa ieguve bus jānodrošina arī ziemas periodā, kad izveidojusies noturīga ledus sega, attiecīgajā ieguves punktā ar rokas vai elektrisko urbi ledū tiks veikts urbums.

Iegūstot sapropeli ziemā, statīvs, uz kura ar vinčas palīdzību ir piestiprināts sūknis, tiks nomontēts no peldošās platformas, uzmontējot to uz sliecēm. Sūknis un statīvs šajā gadījumā tiks pārvietots ar slieču palīdzību (skat. 1.10. attēlu). Strāvas pievadīšana sūknim tiks saglabāta no krasta zonas, savukārt sapropeļa transportēšanai uz krasta tiks izmantotas tās pašas caurules, kas bezledus periodā.



1.10. attēls. Sapropēja ieguve ziemas periodā

2. alternatīva - sapropēja ieguve, izmantojot amfībijas tipa ūdenstransporta līdzekli

Kā 2. alternatīva sapropēja ieguvei Atradnē "Bižas ezers" tiek izskatīta derīgā materiāla atsūkņēšana ar amfībijas tipa ūdenstransporta līdzekli.

Ņemot vērā potenciālās pārvietošanās iespējas Bižas ezerā, kā alternatīvs sapropēja ieguves aprīkojuma variants varētu būt *Amphibious boat model 6450 "Amphi-King"* (vai līdzvērtīgs) (skat. 1.11. attēlu) transportlīdzeklis.



1.11. attēls. Amfībijas tipa transportlīdzeklis sapropēja ieguvei
(ilustratīvs attēls)

Šo transportlīdzekli var raksturot kā multifunkcionālu, spēcīgu un viegli manevrējamu amfībiju. Šāda tipa transportlīdzekļi parasti tiek izmantoti darbiem, kas saistīti ar pārvietošanos uz ūdens, purvainā teritorijā, ka arī uz sauszemes grūti pieejamās vietās.

Amfībijai uz pontoniem ir uzmontētas kāpurķēdes, kas rada salīdzinoši mazu spiedienu uz augsnes virskārtu. Papildus šim transportlīdzeklī ir propellera tipa dzenskrūve, ko darbina spēcīgs dīzeļdzinējs (55 kW/75 HP), ļaujot amfībijai sasniegt līdz pat 6 km/st lielu pārvietošanās ātrumu pa sauszemi un ūdenī.

Minētajam amfībijas modelim priekšpusē ir 2-daļīga hidrauliskā pacelāja sistēma, kas ļauj to aprīkot ar papildus iekārtām, tai skaitā ar sūkni, ko darbina amfībijas dīzeļdzinējs. Dīzeļdegvielas tvertnes V - 60 l (iepriekšminētam modelim). Degvielas patēriņš – 10,75 l/h.

Šāda veida transportlīdzeklis varētu būt mobilāks, nekā 1. alternatīvas aprīkojums – peldoša platforma (plosti), tomēr tā kāpurķēdes, dzenskrūve, kā arī rotējošais mehānisms (skat. 1.11. attēlu), kas nodrošina sapropeļa un ūdens masas padevi uz sūkni, rada ievērojamu ezera ūdens uzduļķojumu. Sapropeļa ieguves strēli ar rotējošo mehānismu iespējams regulēt atbilstoši ieguves dziļumam, iespējams pielāgot arī slīpuma leņķi. Sapropeļa transportēšanai uz krasta tiek izmantotas peldošais cauruļvads, kas virs ūdens tiek noturēts ar peldošu pludiņu palīdzību (kā 1. alternatīvas gadījumā). Sapropeļa atsūkņēšanas jauda, izmantojot amfībijas tipa ūdenstransporta līdzekli tiek pieņemta tāda pati kā 1. alternatīvas gadījumā - 45 m³/h. Ziemas periodā sapropeļa ieguve 2. alternatīvas gadījumā nav iespējama.

Amfībijas dzinēja un rotējošo mehānismu radītais trokšņa līmenis $L_{WA} = 75$ dB (saskaņā ar ražotāja sniegto informāciju).

Sapropeļa iepildīšana ģeotekstila maisos

Izsūkņētais sapropeļa materiāls gan 1., gan 2. alternatīvas gadījumā pa peldošu cauruļvadu tiks novadīts uz sauszemē esošo Tehnoloģisko laukumu un iepildīts polipropilēna ģeotekstila maisos (Geotube®) (turpmāk tekstā - ģeotekstila maisi). Katram maisam ir izveidota atvere, pie kuras tiks piestiprināts no ezerā peldošā plostā (1. alt. gadījumā) vai no amfībijas (2. alt. gadījumā) cauruļvada noslēdzošais gals. Pēc piepildīšanas ģeotekstila maiss tiks hermētiski noslēgts (skat. 1.12. attēlu). Sapropeļa piepildīšanas procesu uzraudzīs un kontrolēs tehniskais personāls.

Gadījumā, ja sapropeļa piegādes cauruļvada noslēdzošais gals nebūs hermētiski piestiprināts (vai citas tehniskas kļūmes gadījumā) un varētu notikt izsūkņētā sapropeļa noplūde krasta zonā vai atkārtota nokļūšana ezera akvatorijā, nekavējoties tiks pārtraukta sapropeļa sūkņēšana no ezera. Tehniskā personāla saziņai var tikt izmantota rācija, kas operatīvi nodrošina saziņu starp operatoriem ezerā un krastā.



1.12. attēls. Sapropeļa iepildīšanas vieta polipropilēna ģeotekstila maisā

(attēlā redzami ģeotekstila maisi, kas eksperimenta nolūkos izvietoti Paredzētās darbības Tehnoloģiskajā laukumā.

Attēla augšējā stūrī redzama maisa atvere, pa kuru sapropelis tiek pildīts maisā)

Ģeotekstila maisu tehnoloģija pieļauj maisu izvietojuma konfigurāciju, novietojot tos gan blakus vienu otram, gan novietojot vienu virs otra - piramīdas veidā, tādējādi samazinot nepieciešamā tehnoloģiskā laukuma izmērus.

Šie maisi ir pieejami visdažādākajos izmēros, atkarībā no apstrādājamā materiāla daudzuma, kā arī tehnoloģiskā laukuma izmēra un konfigurācijas. Maisu izmēri var būt dažādi, atbilstoši individuālām prasībām un uzglabāšanas teritorijas konfigurācijai. Tiek pieņemts, ka Tehnoloģiskajā laukumā tiks izvietoti maisi ar izmēru apt. 10 x 15 m, un augstumu - 2 m (piepildītā veidā). Vienā šāda izmēra maisā iespējams iepildīt līdz 60 m³ sapropeļa.

Lai sasniegtu plānotos produkcijas apjomus - 20 000 t/gadā dehidratēta sapropeļa ar mitrumu 70%, no ezera būs nepieciešams izsūknēt ap 26 300 t/gadā sapropeļa ar mitrumu 96% (pieņemts aprēķinos). Pieņemot sapropeļa vidējo tilpuma blīvumu apm. 1.052 t/m³, gada laikā plānots izsūknēt ap 25 000 m³ sapropeļa (ar mitrumu 96%). Sapropeļa dabīgais mitrums aprēķinos pieņemts saskaņā ar Ģeoloģiskajā pārskatā iekļautajiem paraugu analīžu rezultātiem, iegūtā maksimālā vērtība (jāatzīmē, ka tas nav konstants lielums, un sapropeļa mitrums dabīgā veidā var būt arī mazāks, skat. 1.4. nodaļu - *Sapropeļa kvalitātes raksturojums Atradnes iecirkņos*). Sapropeļa ieguves un apstrādes bilance sniegta 1.13. attēlā.

Sapropeļa dehidratācijai paredzētais laiks - četri mēneši. Tehnoloģiskā laukuma zonā, kurā paredzēta izsūknētā sapropeļa dehidratācija, vienlaicīgi iespējams izvietot apm. 171 maisu, novietojot tos vienu virs otra trīs kārtās un starp maisu rindām atstājot tehnoloģiskos ceļus teleskopiskā iekrāvēja pārvietošanās iespējām. Dehidratācijai paredzēto maisu apmaiņa paredzēta 3 reizes gadā.

Nepieciešamo maisu aprēķins

$25\,000\text{ m}^3/\text{g}$ ieguve no ezera / 60 m^3 (viena maisa apjoms) = 417 maisi

417 maisi / 3 (maisū apmaiņas cikli) = 139 maisi vienā dehidratācijas ciklā

Maisū skaits kādā no dehidratācijas cikliem gada griezumā var būt lielāks vai mazāks (nepārsniedzot Tehnoloģiskā laukuma kapacitāti, kas ir 171 maisū ietilpībai), bet gada griezumā kopējais maisū skaits nepārsniegs 417 gab.

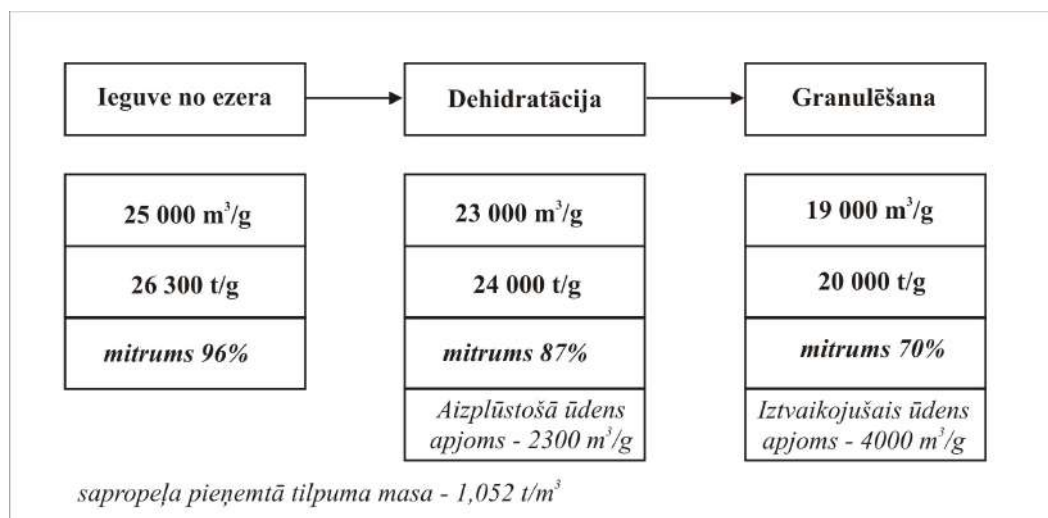
1. ciklā dehidratēt paredzētā sapropeļa apjoms - ap $8\,300\text{ m}^3$ (139 maisū gadījumā), maksimāli līdz $10\,260\text{ m}^3$ (171 maisū gadījumā), gada griezumā nepārsniedzot kopējo apjomu - $25\,000\text{ m}^3$ (417 gab. maisū kapacitāte).

Viena maisū piepildīšanai nepieciešamais laiks

Sapropeļa ieguvei tiks izmantots lieljaudas sūknis, pieņemot tā ražību $45\text{ m}^3/\text{h}$. Viena maisū piepildīšana var aizņemt 1h 20min. Pieņemot, ka cauruļvada pievienošana un atvienošana no viena maisū uz otru var aizņemt līdz 40 min., dienas laikā iespējams piepildīt apm. 4 maisus, mēnesī = $4 \times 21\text{d} = 84$ maisi.

Sapropeļa ieguves laiks ezerā

Pieņemot, ka Tehnoloģiskā laukuma maksimālā maisū kapacitāte vienam dehidratācijas ciklam ir 171 gab., šādu apjomu iespējams uzpildīt aptuveni 2 mēnešu laikā, trīs cikliem - 6 - 7 mēnešu laikā. Starp ieguves cikliem būs 2-3 mēnešu ieguves pārtraukums (tas ļauj ievērot arī zivju eksperta obligātos nosacījumus, ka ar sapropeļa ieguvei tieši saistīti darbi ir aizliegti apt. 3 mēnešus, laika periodā no 1. aprīļa līdz 20. jūnijam). Sapropeļa ieguve plānota darba dienās, laikā no plkst. 9:00 līdz 18:00, 147 dienas gadā, $1\,323\text{ h/gadā}$.



1.13. attēls. Sapropeļa ieguves un apstrādes bilance

Sapropeļa dehidratācijas process

Sapropeļa dehidratācijas process tiks nodrošināts, izmantojot Geotube® (ģeotekstila maisū) tehnoloģiju. Geotube® maisi ir izgatavoti no speciāla polipropilēna ģeotekstila materiāla, kas ir inženiertehniski izstrādāts un testēts augsta mitruma satūra dūņu un nosēdumu filtrācijai un atūdeņošanai.

Dehidratācijas maisi pārsvarā tiek izmantoti dažāda veida dūņu un nosēdumu attīrīšanas-dehidratācijas projektos, ņemot vērā šīs tehnoloģijas efektivitāti šajos procesos, kā arī zemās izmaksas salīdzinājumā ar citām alternatīvām atūdeņošanas tehnoloģijām. Ģeosintētisko maisu tehnoloģija plaši tiek izmantota gan pasaulē, gan Latvijas apstākļos (t.sk. piesārņotu nogulumu atūdeņošanā, kā krastu stiprinājumi ostu teritorijās, upju krastos u.c.).

Izvēlēta tehnoloģija nodrošina to, ka dūņas, šajā gadījumā - sapropelis tiek iepildīts ģeotekstila maisos, maisi tiek noslēgti un dabīgā veidā uzglabāti liekā mitruma notecēšanai (neizmantojot papildus mehānismus).

Ģenerāli var izdalīt trīs sapropeļa dehidratācijas posmus:

- 1. posms - ģeotekstila maisa uzpildīšana;
- 2. posms – dehidratācijas process;
- 3. posms - sacietēšana (konsolidācija).

1. posms - ģeotekstila maisa uzpildīšana

Apraksts par ģeotekstila maisu uzpildīšanu ar sapropeli ir sniegts iepriekšējā apakšsadaļā - ģeotekstila maisi tiek nogādāti Tehnoloģiskajā laukumā un novietoti vietā, kas paredzēta dehidratācijai. Ar sūkņa palīdzību iegūtais sapropelis pa peldošo cauruli no pļosta tiek iepildīts maisā.

2. posms – dehidratācijas process

Dehidratācijas procesā tehnoloģija pieļauj materiāla atūdeņošanu:

- tikai ar fizikālu metodi (bez ķīmiskām piedevām - floakulantiem);
- ar fizikāli-ķīmisku metodi pievienojot atūdeņojamai materiāla masai floakulantus, kas veicina dehidratācijas procesu, izspiežot lieko mitrumu no atsūknētā materiāla.

Laika posmā no 2018. gada jūnija līdz 2019. gada beigām SIA "Ainava GG" kopā ar projekta "*Inovātikas dehidratācijas tehnoloģijas pielietojuma izpēte sapropeļa ieguvē, uz sapropeļa bāzes veidotu produktu izmantošanas iespējas augkopībā un lopkopībā zinātniskajiem sadarbības partneriem*" partneriem ir veikusi eksperimentālos izpētes darbus pilotprojekta ietvaros, lai noskaidrotu Bižas ezerā esošā sapropeļa ūdens atdeves iespējas, iepildot un uzglabājot to ģeotekstila maisos. Pētījuma ietvaros tika izvērtēta sapropeļa ūdens atdeve dažādos laika periodos - vasarā, rudenī un ziemā ar mērķi attīstīt ieguves tehnoloģiju – ieguves laiku, jaudu, iegūtā materiāla kvalitāti un daudzumu, kā arī izprast laika apstākļu ietekmi uz sapropeļa dehidratācijas jeb atūdeņošanas tempu, "uzvedību" un sastāva maiņu. Ģeotekstila maisos ar sapropeli tika ievietoti trīs mitruma sensori, kas veica nepārtrauktu datu nolasījumu un palīdzēja rekonstruēt sapropeļa dehidratācijas jeb atūdeņošanās gaitu. Pētījuma ietvaros veikti arī eksperimenti ar floakulantu pievienošanu sapropeļa masai, lai noskaidrotu mitruma atdeves ātrumu un gala produkta kvalitāti.

Eksperimentālie izpētes darbu rezultāti ir devuši secinājumu, ka attiecībā uz sapropeļa masu, floakulanta pievienošana dod īslaicīgu, pozitīvu efektu, taču gala rezultātā dehidratācijas process vēlamo mitruma pakāpi sasniedz ilgākā laika periodā nekā bez floakulanta pievienošanas. Turklāt, dehidratētā sapropeļa konsistence (ar floakulantu) nav atbilstoša, lai to

piedāvātu gala patērētājiem kā bioloģiski un ekoloģiski augstvērtīgu produktu (resp., bez piedevām).

Ņemot vērā eksperimenta ietvaros gūtos secinājumus¹², SIA "Ainava GG" sapropeļa dehidratācijas procesā neplāno izmantot floakulantu, un atūdeņošana tiks veikta, izmantojot tikai fizikālo metodi. Dehidratācijas procesa veicināšanai netiks izmantotas jebkādas citas ķīmiskas vielas.

Dehidratācijas procesā ģeotekstila īpaši izstrādātais materiāls aiztur iesūknētā sapropeļa cietās daļiņas, bet saistītais mitrums spiediena ietekmē pamazām sāk filtrēties un izplūst caur ģeotekstila materiāla mikroporām (skat. 1.14.attēlu). Filtrācijas procesa rezultātā caur ģeotekstila materiāla mikroporām izplūst tīrs ūdens. Dehidratācijas procesa rezultātā var tikt saglabāts 99% cietā iegūtā materiāla (sapropeļa).



1.14. attēls. Dehidratācijas process Geotube® maisā

(ilustratīvs attēls no <https://www.tencategeotube.com/en/>)

Dehidratācijas procesā ģeotekstila materiāls darbojas arī kā filtrēšanas elements. Atbilstoši ražotāja mājas lapā minētajai informācijai¹³, projektos, kuros Geotube® risinājums izmantots lauksaimniecībā vai akvakultūrā radušos notekūdeņu dūņu filtrācijai, ir iespējama fosfora un smago metālu saturs samazināšana dehidratētajā ūdenī par 90%. Pielietojot šo tehnoloģiju, slāpekļa saturs samazinājums caur Geotube® filtrētajā ūdenī ir 50% vai vairāk. Bižas ezera projekta ietvaros Geotube® tehnoloģija primāri tiek izmantota sapropeļa dehidratācijai, saglabājot dabiski augstvērtīgu sapropeļa kā materiāla sastāvu.

Projekta ietvaros tika veikti eksperimenti, lai noskaidrotu ģeotekstila maisu piemērotību sapropeļa atūdeņošanai un vides apstākļu ietekmi uz sapropeļa atūdeņošanas tempu. Ģeotekstila maisā tika ievietoti 3 mitruma sensori ar *WatchDog* datu logeri, kas sniedz nepārtrauktus sapropeļa mitruma nolasījumus. Mitruma sensori ievietoti ģeotekstila maisa pamatnē, vidū un virskārtā, lai novērotu sapropeļa dehidratācijas gaitu. Pētījuma rezultāti, kas prezentēti arī zinātniskā semināra rakstu krājumā¹⁴, norāda, ka sapropeļa dehidratācija ģeotekstila maisos norisinās nevienmērīgi.

¹² Floakulanta pievienošana sapropeļa masai, lai noskaidrotu tā efektivitāti dehidratācijas procesa veicināšanai, bija sekundāra darbība Projekta ietvaros, eksperimenta gaitā izmantotais floakulants u.c. tehniska informācija nav pieejama. Eksperimenta secinājumi izdarīti mutiski, lauka apstākļos, iegūtie rezultāti netika dokumentēti.

¹³ <https://www.geofabrics.co/sites/default/files/brochures/Geotube%20General%20Brochure.pdf>

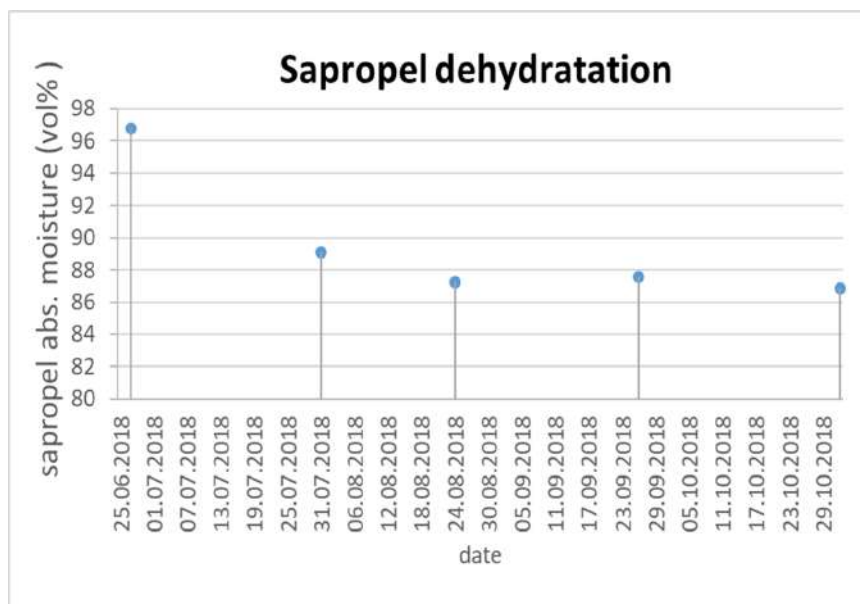
¹⁴ Ilze Vircava, Ieva Erdberga, Ina Alsīņa, Laila Dubova, Jana Vāle, Anda Valdovska, Līga Proškina "Sapropeļa dehidratācijas gaita ģeotekstila maisos un to ietekmējošie faktori". Ražas svētki "Vecauce – 2019": Gaidot starptautisko zinātnes vērtējumu, 57.-60.lpp.

Pētījuma rezultāti aptvēra deviņu mēnešu mitruma sensoru darbības posmu. Sapropeļa absolūtais mitrums (gravimetriskais) izsūknēšanas brīdī bija 94%, savukārt 9 dienas vēlāk, kad ģeotekstila maisos ar augstumu 1.5 m tika ievietoti mitruma sensori – 90%. Turpretim relatīvais mitrums (VWC) sensoru ievietošanas brīdī bija 60%.

Mitruma sensors, kas tika ievietots sapropeļa virsējā kārtā, uzrādīja ārējās vides ietekmi – temperatūru svārstību, kas rezultātos novērojama kā strauja mitruma samazināšanās, sapropelīm sasilstot, un nesistemātisks mitruma pieaugums, sapropelīm atkūstot, rezultātiem fluktuējot no sausāka uz mitrāku stāvokli un no mitrāka uz sausāku 15% ietvaros. Vienmērīga un pakāpeniska dehidratācija novērojama ģeotekstila maisa pamatnē, kur sapropeļa mitrums no relatīvā mitruma (VWC) 60% ir samazinājies līdz 35%. Savukārt ģeotekstila maisa vidusdaļā, kuras augstums datu nolasīšanas brīdī bija sarucis līdz 55 cm, sapropeļa relatīvais mitrums saglabājies nemainīgs 60–65%.

Pētījumā izdarīti secinājumi, ka sapropeļa dehidratācija notiek galvenokārt caur ģeotekstila maisa pamatni pēc sapropeļa izsalšanas un atkuššanas. Sapropeļa virsējā kārtā ģeotekstila maisos ir cieši saistīta ar klimatiskajiem faktoriem, savukārt sapropeļa atūdeņošanās līdz transportēšanai piemērotai konsistencei (70–75% absolūtā mitruma) būs iespējama, kad sapropeļa vidējā kārtā sasniegs līdzīgus rādītājus kā ģeotekstila maisa pamatnē.

Citā eksperimenta posmā, kurš ilga četrus mēnešus, novērojams, ka visintensīvākā mitruma atdeve norisinās pirmajā mēnesī, mitruma līmenim samazinoties apmēram par 8% (no 97% līdz 89%) (skat. 1.15. attēlu). Turpmākajā novērojumu periodā mitruma aizplūšana ir minimāla un eksperimenta beigās samazinās līdz 87% (pieņemts IVN Ziņojuma aprēķinos). Pieņemot šādu sapropeļa masā esošā mitruma samazināšanās apjomu, no gada laikā izsūknēt plānotā sapropeļa apjoma 25 000 m³ dehidratācijas procesā ezera akvatorijā atpakaļ tiks atgriezts ap 2 300 m³/gadā ūdens (9% no dabīgā mitruma).



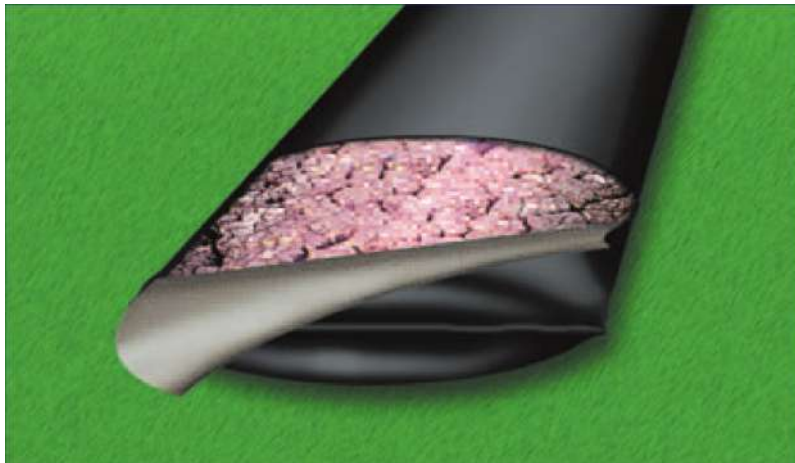
1.15. attēls. Sapropeļa dehidratācijas ātrums pa kalendārajiem mēnešiem

(Informatīvais grafiks, kas iegūts projekta "Inovātivās dehidratācijas tehnoloģijas pielietojuma izpēte sapropeļa ieguvē, uz sapropeļa bāzes veidotu produktu izmantošanas iespējas augkopībā un lopkopībā zinātniskajiem sadarbības partneriem" ietvaros)

3. posms - sacietēšana (konsolidācija)

Kā pēdējais procesa cikls pēc uzpildīšanas un dehidratācijas posmiem ir iegūtā materiāla konsolidācija jeb sacietēšana, kurā sapropeļa cietās daļiņas pēc dehidratācijas paliek ģeotekstila maisā un turpina sacietēt žūšanas procesa rezultātā, iztvaikojot liekajam mitrumam. Materiāla sacietēšana jeb konsolidācija faktiski sāk norisināties jau 2. posma beigu daļā, kad mitruma aizplūšana ir minimāla un nav vērojami intensīvi dehidratācijas procesi. Konsolidēta materiāla ilustratīvs piemērs redzams 1.16. attēlā.

Ņemot vērā eksperimentos iegūtos nevienmērīgos rezultātus, tiek pieņemts, ka sapropeļa dehidratācijas process tiks veikts četrus mēnešus laikā, sasniedzot tā mitruma līmeni 87%.



1.16. attēls. Dehidratējamā materiāla sacietēšana (konsolidācija)

Pēc sapropeļa dehidratācijas procesa beigām, kas ilgs aptuveni četrus mēnešus, ģeotekstila maisi tiek atvērti un ar traktoru, kuram ir kauss (teleskopiskais iekrāvējs), dehidratētā un konsolidētā sapropeļa masa tiek nogādāta angārā turpmākai apstrādei - granulēšanai un fasēšanai. Sapropeļa granulēšana paredzēta augstvērtīga, kā arī eksportam piemērota materiāla iegūšanai.

Ģeotekstila maisu atvēršana Tehnoloģiskajā laukumā tiks sākta no augšējās rindas, konsolidēto materiālu pārvietojot ar teleskopisko iekrāvēju (tā celjspēja paredzēta līdz 3 500 kg, un pacelšanas augstums līdz 7m). Viena maisa saturs pārvešanai uz angāru var būt nepieciešama aptuveni 1 h.

Maisu atvēršana tiks veikta pakāpeniski pa rindām, lai atbrīvotu vietu nākamam dehidratācijas ciklam. Maisu atvēršanas process un jaunu maisu piepildīšanas cikls var pārklāties, t.i. atbrīvotajās rindās iespējama jaunu maisu izvietošana jauna dehidratācijas cikla uzsākšanai.

Sapropeļa granulēšana un fasēšana, gatavās produkcijas uzglabāšana

Iekārtas sapropeļa granulēšanai un fasēšanai tiks izvietotas Tehnoloģiskajā laukumā paredzētajā angārā, t.i. iekštelpās. Dehidratētā sapropeļa nelielais pārvadāšanas attālums nodrošina efektīvu procesa vadību un iespējami ātru gatavā produkta iegūšanu bez nepieciešamības sapropeli papildus transportēt vai uzglabāt starp pārstrādes procesa posmiem. Dehidratētā sapropeļa granulēšanai tiek izskatītas ražotāja "Amandus KAHL" automatizētās iekārtas vai analogiskas. Sapropeļa granulēšanas un iepakojšanas iekārtu piemērs sniegts 1.17. attēlā. Granulēšanas iekārtu darbības nodrošināšanai tiks izmantota elektroenerģija. Sadedzināšanas iekārtas nav paredzētas uzstādīt.



1.17. attēls. Sapropeļa granulēšanas un iepakšanas iekārtu piemēri

Tiek pieņemts, ka granulēšanas sākumposmā sapropeļa apjoms būs apt. 24 000 t/gadā (skat. 1.13. attēlu), iekārtu darbība paredzēta apt. 6 mēnešus gadā, mēnesī granulējot līdz 4 000 tonnas. Granulēšanas iekārtas jauda paredzēta līdz 25 t/h, 200 t/dienā (iekārtai strādājot 8 h/dienā).

Granulēšana tiek veikta ar produkta (dehidratēta sapropeļa ar mitrumu 87%) mehānisku apstrādi – drupināšanu/irdināšanu un transportēta pa iekārtām, kuras nodrošina produkta sagatavošanu granulēšanai. Produkts tiek dozēts granulēšanas iekārtā, un ražotas granulas. Lai iegūtu ekoloģiski augstvērtīgu produktu, piedevu pievienošana sapropelīm ne pirms, ne pēc granulēšanas nav paredzēta.

Tiek pieņemts, ka granulēšanas laikā sapropeļa mitrums tiks samazināts vēl par apt. 15-20% drupināšanas, irdināšanas un iekārtu uzsīšanas ietekmē, samazinot tā mitruma pakāpi līdz 70%. Papildus sapropeļa žāvēšana pirms granulēšanas nav paredzēta.

Pēc šī procesa gatavās granulas tiek transportētas uz iepakšanas zonu, kur tās sver, dozē, iepako utt. Iepakojuma veids paredzēts pītie "big bag" maisi. No pirmsiekārtas bufertvertnes gatavās granulas iespējams iebērt arī transportēšanas mašīnās kā beramkravu, kas produktu aizved neiepakot.

Mitra sapropeļa granulēšanas laikā vielu emisijas gaisā neveidojas, līdz ar to iekārtai netiek paredzētas aspirācijas vai putekļu nosūkšanas iekārtas. Tiek pieņemts, ka piesārņojošo vielu emisijas cieto daļiņu veidā rodas no granulu produkta pneimatiskās transportēšanas procesa.

Gatavo granulēto produktu iespējams ērti un droši uzglabāt angāra telpās (apm. līdz 2 tūkst. t) pirms izvešanas patērētājiem, ko nodrošinās pārvadātājkompanijas ārpakalpojumu veidā. No pirmsiekārtas bufertvertnes gatavās granulas iespējams iebērt arī transportēšanas mašīnās kā beramkravu, kas produktu aizved neiepakot.

Izvedamā granulētā sapropeļa uzskaitē paredzēta atbilstoši pavadzīmēm, kuras glabāsies uzņēmuma grāmatvedības dokumentos, kā arī tiks fiksēta "Gatavās produkcijas uzskaites žurnālā". Kravas autotransporta svēršana pirms izbraukšanas no Tehnoloģiskā laukuma teritorijas netiek paredzēta. Gatavās produkcijas apjoms paredzēts 20 000 tonnas/gadā sapropeļa (pie 70% nosacītā mitruma).

Derīgā materiāla izvešanu no teritorijas nodrošinās komersanti, kas nodarbojas ar transporta pakalpojumu sniegšanu vai arī atsevišķos gadījumos klients ar savu transportu. Derīgais materiāls no Paredzētās darbības teritorijas tiks izvests kravas automašīnās, pieņemot tās ietilpību 20 t (vai beramkrava ar klienta transportu 5-20 t apjomā). Sapropeļa izvešana plānota apm. 100 dienas gadā (skat. 2.4.nodaļu).

Sapropeļa ieguves secība, apjomi un ieguves laika grafiks

Sapropeļa ieguve atradnē "Bižas ezers" plānota visā akceptēto derīgo izrakteņu krājumu robežās un dziļumā, ievērojot teritoriālos un sezonālos ierobežojumus, ko noteikuši atbilstošās jomas sertificēti eksperti vai ar normatīvajiem aktiem noteiktos ierobežojumus (skat. 6.1. nodaļu).

Sapropeļa ieguvi plānots uzsākt II iecirknī, kurš izvietots vistuvāk Tehnoloģiskajam laukumam (skat. 1.2.attēlu), kurā plānota iegūtā sapropeļa dehidratācija. Ņemot vērā to, ka pirmajos divos-trīs gados būs sapropeļa ieguves tehnoloģiskā procesa pielāgošana un adaptācija, svarīgi to veikt tuvāk krasta zonai, lai operatīvi būtu iespējams kontrolēt gan sapropeļa ieguves procesu, gan iegūtā sapropeļa uzpildīšanu ģeotekstila maisos. Pēc II iecirkņa izsūkšanās, ieguve plānota I iecirknī un noslēdzot III iecirknī. Sapropeļa ieguves pēctecībai un krājumu kontrolei katrs iecirknis var tikt sadalīts sīkākos kvadrātos, robežzīmes ūdenstilpē nostiprinot ar bojām (detalizētāka ieguves shēma ezera akvatorijā tiks izstrādāta Derīgo izrakteņu ieguves projektā, balstoties uz Ģeoloģiskajā pārskatā sniegto informāciju par sapropeļa biežuma izplatību ezerdobē).

Saskaņā ar sertificēta biotopu eksperta slēdzienā iekļautajām rekomendācijām (skat. Ziņojuma 3.8. nodaļu un 4. pielikumu), sapropeļa ieguve - nogulumu slāņa samazināšana jāveic ļoti pakāpeniski, vienmērīgi pa visu ezera platību, neveidojot padziļinājumus. Uzsākot sapropeļa ieguvi, tiek rekomendēts izstrādāt ieguves plānu, vadoties pēc ezera dziļuma kartes. Sākotnēji nav ieteicama sapropeļa ieguve ezera dziļākajās zonās (2-2,5 m dziļumā).

Saskaņā ar ģeoloģiskās izpētes rezultātiem, sapropeļa derīgās slāņkopas pamatne ir nelīdzena visā ezera akvatorijā. Tā piemēram, II iecirkņa teritorijā sapropeļa slāņa biežums sasniedz 9 m un veido iedobi, savukārt I iecirkņa teritorijā, izstieptā līnijā, kas vērsta DR-ZA virzienā, sapropeļa biežums atsevišķu padziļinājumu vietās sasniedz 7-8 m biežumu, pārējā teritorijā veidojot 4-6 m biežumu. III iecirkņa teritorijā sapropeļa biežums netālu no Liepu salas konstatēts 8 m biežumā (tikai vienā izstrādā), savukārt pārējā iecirkņa daļā līdz 4 m biežumam.

Savukārt, saskaņā ar sertificēta sugu un biotopu aizsardzības jomas eksperta sīkspārņu jomā sagatavoto atzinumu (pilns atzinums pieejams Ziņojuma 7. pielikumā), no sīkspārņu barošanās viedokļa būtu pieļaujama sapropeļa ieguve ezera ziemeļu daļā, īpaši aizaugošajā ziemeļaustrumu galā, bet sapropeļa ieguve vismaz šobrīd nebūtu pieļaujama ezera dienvidu daļā, kas ir nozīmīga barošanās vieta Biotopu direktīvas II pielikuma sugai – dīķu naktssīkspārņim. Sertificēta biotopu eksperta - ornitologa atzinumā (pilns atzinums pieejams Ziņojuma 6. pielikumā) norādīts, ka sapropeļa iegūšana nav rekomendējama piekrastes augāju joslā un ar ūdensaugiem aizaugušajos līčos, kas ir nozīmīgākās putnu barošanās vietas Bižas ezerā. Ņemot vērā iepriekš minēto, precīzas ierobežojošās joslas sapropeļa ieguves aizliegumam ezera akvatorijā nav iespējams noteikt, šādas ierobežojošās joslas nav norādītas arī minēto ekspertu atzinumos. Sapropeļa ieguve nav rekomendējama piekrastes augāju joslā un ar ūdensaugiem aizaugušajos līčos. Lai izvērtētu augāju klātesamību ezera piekrastes zonā, pirms sapropeļa ieguves tiek rekomendēts no peldlīdzekļa apsekot apm. 20-30 m platu joslu no derīgo izrakteņu akceptēto krājumu iekšējās robežas, un neveikt sapropeļa ieguvi, ja tiek konstatētas blīvas augāju audzes. Sapropeļa ieguves ietekme uz sīkspārņu populāciju tiks

novērtēta ar monitoringa pasākumiem, kas tiek rekomendēti eksperta atzinumā (skat. arī Ziņojuma 7. nodaļu).

Saskaņā ar derīgo izrakteņu akceptētajiem krājumiem, kopējie sapropeļa krājumi Bižas ezerā novērtēti 1 190.72 tūkst. tonnas (60% nosacītājā mitrumā). Ikgadējais sapropeļa ieguves apjoms ar nosacīto mitrumu 60% ir plānots ap 18 000 tonnām. Sapropeļa ieguves un apstrādes tehnoloģija paredz mitruma samazinājumu līdz 70%, kas attiecīgi veido ikgadējo ieguvi 20 000 tonnas.

Neņemot vērā sapropeļa ieguvei noteiktos teritoriālos ierobežojumus, I iecirkņa izstrāde būtu iespējama apm. 40 gadu periodā, II iecirkņa izstrāde - apm. 6 gados, III iecirkņa izstrāde - 19 gadu periodā. Būtiskākie teritoriālie ieguves ierobežojumi ir saistīti ar II iecirkni - melno zīriņu kolonijas vietu (skat. 6.1.attēlu), līdz ar to sapropeļa ieguve šajā iecirknī var būt samazināta līdz 2 gadiem. Arī pārējos iecirkņos, ņemot vērā ekspertu rekomendācijas, derīgā materiāla ieguves laiks būs mazāks. Līdz ar iepriekš minēto, sapropeļa ieguve Bižas ezerā plānota apm. 60 gadu periodā.

Paredzētās darbības nodrošināšanai nepieciešamā tehnika

Visa ar derīgā materiāla ieguvi un apstrādi saistītā tehnika (gan mobilā, gan stacionārā) tiks nomāta vai arī plānotās darbības ierosinātāja to iegādāsies savā īpašumā. Paredzētās darbības nodrošināšanai nepieciešamās tehnikas *provizorisks* saraksts sniegts 1.5.tabulā.

Ar sapropeļa ieguvi saistītā tehnika gan 1., gan 2. alternatīvas gadījumā atradīsies Atradnes teritorijā visu Atradnes izstrādes laiku. Pēc sapropeļa ieguves pabeigšanas darba dienas vakarā peldošā platforma tiks noenkurota ezera krastā (1. alternatīva). Amfībijas tipa transportlīdzeklis arī tiks novietots krasta zonā. Izņēmums var būt gadījumi, kad ieguves tehnikai būs nepieciešami remontdarbi, kurus nevarēs nodrošināt uz vietas, objektā. Šādos gadījumos tehnika tiks demontēta un transportēta prom no objekta.

Tehnoloģiskajā laukumā darbosies viena traktortehnikas vienība – teleskopiskais iekrāvējs. Tā celbspēja paredzēta līdz 3 500 kg, un pacelšanas augstums līdz 7m. Gatavās produkcijas, t.i. granulēto un fasēto maisu pārvietošanai paredzēts elektrokārs (viena vienība).

1.5. tabula

Paredzētās darbības nodrošināšanai (ieguvei un apstrādei) nepieciešamā tehnika

Tehnikas vienība	Nosaukums, plānotā jauda
<i>1. alternatīva</i>	
Bagarēšanas sistēma jeb zemessūcējs, kas izvietots uz platformas (plosta)	BAGARS DRF-C1M vai analogs
Elektrosūkņis	Progressing Cavity Pumps Bellin type LG 800M/K vai analogs 30-60 m ³ /h
Ģenerators	UPRENT vai analogs 16 kW, spriegums 230/400 V
Teleskopiskais iekrāvējs	Manitou MLT634-120 LSU vai analogs
Elektrokārs	Ar celbspēju līdz 3,5 t
<i>2. alternatīva</i>	
Amfībijas tipa ūdenstransporta līdzeklis	<i>Amphibious boat model 6450 "Amphi-King" vai analogs</i>
Teleskopiskais iekrāvējs	Manitou MLT634-120 LSU vai analogs
Elektrokārs	Ar celbspēju līdz 3,5 t

Derīgā materiāla izvešanu no teritorijas nodrošinās komersanti, kas nodarbojas ar transporta pakalpojumu sniegšanu vai arī atsevišķos gadījumos klients ar savu transportu. Derīgais materiāls no Paredzētās darbības teritorijas tiks izvests kravas automašīnās, pieņemot tās ietilpību 20 t (vai beramkrava ar klienta transportu 5-20 t apjomā).

Maksimālais sapropeļa transportēšanas apjoms gada laikā tiek plānots līdz 20 000 tonnām. Tiek plānots, ka sapropeļa izvešana būs aptuveni 100 dienas gadā, dienā veicot līdz 10 braucieniem turp un atpakaļ no Plānotās darbības teritorijas. Sapropeļa transportēšanu ir plānots veikt darba dienās laikā no plkst. 9.00 līdz plkst. 18.00. Gatavās produkcijas izvešanas intensitāte no Atradnes var notikt ar pārtraukumiem vai intensitātes samazināšanos.

1 reizi mēnesī paredzēta degvielas pievešana ģeneratora darbības nodrošināšanai (1 kravas a/m reiss mēnesī) un 2 reizes mēnesī atkritumu izvešana un ģeotekstila maisu piegāde (4 kravas reisi mēnesī). 1 reizi trijos mēnešos tiks nodrošināta biotualetes izvešana (1 kravas a/m reiss trijos mēnešos).

Kopumā gada laikā paredzēti līdz 1 064 kravas a/m reisiem (1 reiss = turp un atpakaļ).

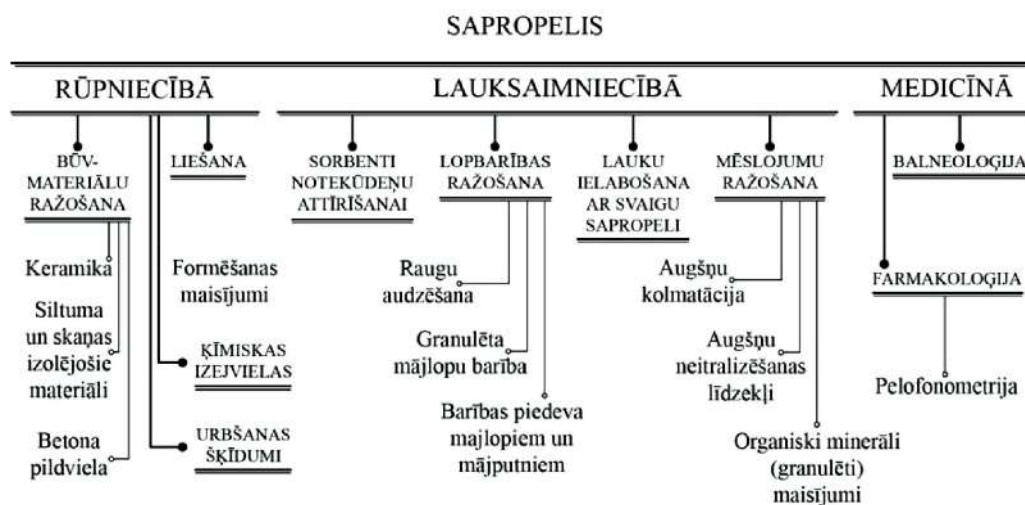
Kravas a/m pārvietošanās paredzēta pa pievadceļu, pašvaldības un valsts autoceļiem (transportēšanas maršrutu raksturojums sniegts Ziņojuma 2.4.nodaļā).

Sapropeļa izmantošanas iespējas

Sapropeļa izplatība un plašās izmantošanas iespējas padara to par nozīmīgu dabas resursu, ko var izmantot lauksaimniecībā, dārzkopībā, mežsaimniecībā, lopkopībā, ķīmijas un celtniecības industrijā, balneoloģijā un kosmetoloģijā.

Lauksaimniecībā, dārzkopībā un mežsaimniecībā to izmanto augsnes mēslošanai un augsnes uzlabošanai, lopkopībā tas kalpo kā piedeva dzīvnieku barībai, tas ir arī piemērots izejmateriāls ķīmijas un celtniecības industrijai, arī kā ārstnieciskais līdzeklis medicīnā – ārstnieciskās dūņas, izejviela koagulantu ražošanai.

Karinas Stankēvičas un Māra Kļaviņa pētījumā "Sapropelis un tā izmantošanas iespējas" *Material Science and Applied Chemistry 2013/028* tiek minēts sapropeļa izmantošanas iespēju sadalījums atkarībā no sapropeļa veida (skat. 1.18. attēlu).



1.18. attēls. Sapropeļa gatavās produkcijas izmantošanas iespējas

(pēc K. Stankēvičas un M. Kļaviņa pētījuma "Sapropelis un tā izmantošanas iespējas" *Material Science and Applied Chemistry 2013/028*)

Atbilstoši A. Pidopličko un R. Grišuka¹⁵ izstrādātajai sapropeļa klasifikācijai (tās detalizācijas pakāpes dēļ šis iedalījums tiek izmantots visbiežāk), ezera nogulumi tiek iedalīti 7 tipos:

- mālainais sapropelis ir ar augstu pelnainību, parasti ezeros tas nogulsņējas dabiskā veidā. Tas ir plastisks, smags, pelēkā vai pelēkzilā krāsā;
- kaļķains sapropelis. Tā pelnainība ir lielāka par 35% (tajā skaitā 50 – 65% CaO), iegulas veidojas ar augstu kalcija saturu gruntsūdeņu izteku vietās. Tas ir pelēkzaļā krāsā, bet izzūstot veido nesaistītu bālgani pelēku masu;
- silikātu sapropelis ir nogulumi ar augstu pelnainību – pelnu saturs tajos ir lielāks par 30% (tai skaitā > 30% SiO₂ un < 10% CaO). Tas veidojas gala morēnu ainavās, noslēgtās ezerdobēs kā piedibena nogulumi, vai arī iegul virs mālaina sapropeļa slāņa, virs kura parasti atrodas organiskā sapropeļa slānis. Silikātu sapropelis ir pelēkzaļš vai zaļš ar smilšu graudiņiem un tumši krāsotām, blīvām dzīslām;
- jaukta tipa sapropelī ir ļoti augsta pelnainība (ap 70 – 80%), tas var saturēt lielu kalcija un silikātu daudzumu, silikātu un māla vai mālainās daļiņas un kalciju, kā arī visus trīs komponentus ar organiskiem ieslēgumiem. Šie jauktie ezera nogulumi ir veidojušies no planktona organismiem. Minerālu pieplūdes avots šim sapropeļa tipam var būt grunts un diluviālie jeb nogāžu ūdeņi. Tas var būt pelēcīgā, tumši zaļā, zilganzaļā vai pelēcīgi brūnā krāsā;
- organiskais (smalka detrita) sapropelis ir sapropelis ar zemu pelnainību, kas nepārsniedz 30%. Tam ir zaļa krāsa, ar humusvielu piejaukumu – zaļi brūna. Organiskais sapropelis rodas ūdenstilpēs, kurās nav lieli minerālo vielu pieplūdes avoti;
- rupja detrita sapropelis ir ar zemu pelnainību. Tas uzkrājas ezeros, kur bez planktona organismiem aug daudz augstāko ūdensaugu, kuru atliekas lielos daudzumos saglabājas sapropelī. Šāds sapropelis parasti ir tumši zaļā krāsā un tajā var saskatīt augstāko ūdensaugu palieku ieslēgumus, tas parasti nogulsņējas uz citu tipu sapropeļa slāņiem un neveido biezus slāņus;
- kūdrains sapropelis rodas, saskaroties kūdras iegulai ar ezeru vai aizaugot seklūdens zonai eitrofās ūdenstilpēs. Tas ir sapropeļa un kūdras starpveidojums ar brūnu krāsu un dažādu augstāko augu paliekām – niedres, grīšļi, kosas u.c. Sabaržot kūdru, sapropelis nesmērējas, tam ir raksturīga ļoti zema pelnainība (8 – 10%) un sadalīšanās pakāpe (ap 25 – 30%). Šis sapropeļa tips nogulsņējas nelielos slāņos starp kūdras un sapropeļa iegulām.

SIA "Ainava GG" dehidratēto sapropeli primāri plāno izmantot lauksaimniecībā kā bioloģiskā mēslojuma un augsnes substrāta produktu, jo konkrētajā Atradnē iegūstamais sapropelis atbilst organogēnajam silikātu sapropelī, kas ir izmantojams augsnes ielabošanā.

Papildus, kopā ar sadarbības partneri - Latvijas Lauksaimniecības Universitāti, tiek pētīta iespēja no dehidratētā sapropeļa ražot bioloģiski aktīvu lopbarības piedevu, ko varētu izmantot nobarojamo piena teļu veselības un imunitātes uzlabošanai, kā arī aitikopībā, nobarojamo gaļas jēru audzēšanā.

Pašreiz tiek plānots, ka sākotnēji dehidratētais sapropelis (kā dabisks mēslojums lauksaimniecībā) tiks vests primāri uz APP "Agroresursu un ekonomikas institūts" Priekuļu pētniecības centru, kā arī Latvijas Lauksaimniecības Universitāti. Aptuveni divu gadu laikā

¹⁵ Pidopličko, A.P., Grišuk, R.I. Kūdras un sapropeļa ķīmija un ģenēze" 1962., 258–274 lpp. (krievu val.)

pēc ieguves uzsākšanas, dehidratētā sapropeļa piegādes notiktu pēc pieprasījuma gan apkārtējām saimniecībām, t.sk. bioloģiskām saimniecībām, kuras būs ieinteresētas šāda dabiskā un bioloģiskā produkta izmantošanā, gan potenciāli uz ostu (Rīgā) vai tuvāko dzelzceļu (Rēzeknē). Pēc ieguves uzsākšanas fāzes, produkta noieta tirgu ir plānots paplašināt uz citām ES valstīm un Arābijas pussalas valstīm. Atkarībā no pieprasījuma, sapropelis tiks piedāvāts gan granulētā veidā, gan kā beramkrava.

Pasaules prakse sapropeļa ieguves tehnoloģijās

Sapropeļa ieguvei no ūdenstilpnēm pasaules praksē (galvenokārt Baltkrievijā, Krievijā, Ukrainā, Lietuvā, u.c.) tiek izmantotas atsūkšanās metodes, savukārt derīgā materiāla atūdeņošanai tiek izmantoti divi paņēmieni. Viens no tiem ir jau iepriekš aprakstītais - sapropeļa iepildīšana Geotube® vai līdzīga materiāla maisos, savukārt otrais - sapropeļa izvietošana nosēdlaukos. Pirmā gadījuma paņēmiens tiek izmantots mazāku apjomu apstrādei, savukārt otrais - kad sapropelis tiek iegūts lielos apjomos.

Sapropeļa ieguve nosēdlaukos ir salīdzinoši sen izmantota tehnoloģija. Šādi sapropelis tika iegūts jau bijušās PSRS laikos, t.i. pagājušā gadsimta 60 – 80-tajos gados.

Ieguves tehnoloģiskais process ir sekojošs - tiek izbūvētas (izraktas) vairākas liela izmēra lagūnas ar ierīkotu drenāžas lauku zem tām. Līdzīgi kā izmantojot Geotube® tehnoloģiju, sapropelis tiek iepumpēts ap ezeru izveidotajās lagūnās. Ziemas periodā lagūnās iepumpētais sapropelis izsalst un liekais ūdens caur drenāžas lauku notek atpakaļ ezerā. Pēc šī procesa beigām sapropeli ar kausu iekrauj kravas automašīnās un transportē gala patērētājiem, galvenokārt lauksaimniecības vajadzībām kā mēslojumu.

Atbilstoši SIA "Ainava GG" rīcībā esošai informācijai, PSRS laikā ap Bižas ezeru ir bijušas izveidotas vismaz trīs šādas sapropeļa uzglabāšanas lagūnas. Pašreiz tās visas ir aizaugušas un nelietojamas.

Salīdzinājumā ar Geotube® tehnoloģiju, lagūnu (nostādināšanas lauku) tehnoloģijai ir vairāki trūkumi: pirmkārt, tā ir videi daudz nesaudzīgāka. Lagūnu izveides procesā tiek pārveidota apkārtējā vide, izrokot nepieciešamās lagūnas un izveidojot zem tām drenāžas laukus. Otrkārt, dehidratācijas procesu var ietekmēt ārējie apstākļi – nokrišņu daudzums, kā rezultātā dehidratācijas process ir daudz ilgāks un neefektīvāks.

Jāatzīmē, ka Rāznas NP dabas aizsardzības plānā minēts, ka "sapropeļa iegūšana dabai nekaitīgā veidā ir ļoti dārgs process, savukārt, sapropeļa iegūšana ar lētākām metodēm ir uzskatāma par būtisku negatīvu kaitējumu ezera un tā krasta ekosistēmām kā arī ainavu vizuālajai kvalitātei". Minētajā dokumentā nav sniegts skaidrojums, kādas sapropeļa ieguves metodes ir negatīvākas ezeram un tā krastu ekosistēmai, tomēr pieļaujams, ka domātas ir iepriekš aprakstītās metodes – sapropeļa iepumpēšana un uzglabāšana ap ezeru izveidotās lagūnās (Paredzētās darbības ietvaros šāda ieguves metode netiek paredzēta).

1.7. Nepieciešamie infrastruktūras objekti, energoresursu raksturojums un atkritumu apsaimniekošanas risinājumi

Galvenie infrastruktūras objekti, lai nodrošinātu paredzētās darbības realizēšanu, ir pievedceļš un elektroapgādes nodrošinājums Plānotās darbības, t.i. Tehnoloģiskā laukuma teritorijai.

Iebraukšana Plānotās darbības teritorijā tiks organizēta, izmantojot pašvaldības autoceļu Andrupene-Bronki (autoceļa nr. 1-16), kas savieno Plānotās darbības teritoriju ar valsts reģionālās nozīmes autoceļu P57 (Malta-Sloboda) (skat. 2.6. attēlu). Apmēram 0,6 km garumā pašvaldības autoceļa segums nav atbilstošs palielinātai kravas transporta kustībai (zemes ceļš

ar platumu apm. 2,5-3 m, skat. 2.5. attēlu). Minētam ceļa posmam nepieciešama kravnesības palielināšana, plānoti ceļa klātnes uzlabošanas darbi - smilts, smilts-grants ceļa klātnes izveidošana. Ceļa klātnes kravnesības pastiprināšanas darbi tiks iekļauti Derīgo izrakteņu ieguves projektā.

Nepieciešamības gadījumā Paredzētās darbības ierosinātāja veiks arī pašvaldības autoceļa nr. 1-16 remontdarbus.

Nekustamajā īpašumā "Gulbji" (zemes vienības kad. apz. 6042 003 0017) ir pieejams elektroenerģijas nodrošinājums ar jaudu 20kW. Plānotās darbības nodrošināšanai nepieciešamā jauda - 60 kW. Saskaņā ar AS "Sadales tīkls" sniegto informāciju, esošās transformatoru jaudas ir pietiekamas, lai objektam nodrošinātu nepieciešamo elektroenerģijas jaudas pastiprinājumu.

Minētās infrastruktūras ierīkošana sapropeļa ieguvei un apstrādei nav pretrunā ar Rāznas nacionālā parka individuāliem aizsardzības un izmantošanas noteikumiem un Dagdas novada Teritorijas izmantošanas un apbūves noteikumiem.

Darbiniekiem nepieciešamās telpas, citas palīgtelpas

Personālam, kurš strādās Atradnē (indikatīvi 3-5 darbinieki gan sapropeļa ieguves, gan granulēšanas un fasēšanas darbos), angāra telpās tika ierīkotas sadzīves un sanitārās telpas. Pastāv risinājums, ka personālam blakus angāram tiks novietots konteina tipa vagoniņš.

Ūdensapgāde

Atradnes ekspluatācijas procesā ūdens izmantošana nav paredzēta (nav nepieciešama). Dzeramo ūdeni darbiniekiem ir plānots piegādāt no mazumtirdzniecības tīkla (fasētā veidā).

Notekūdeņu apsaimniekošana

Dehidratētā sapropeļa granulēšanas un fasēšanas laikā neveidosies ražošanas notekūdeņi. Darbinieku vajadzībām Tehnoloģiskajā laukumā tiks izvietota pārvietojamā biotualete. Tās apkalpošanu un izvešanu pēc pieprasījuma nodrošinās komersants, ar kuru tiks noslēgts līgums. Paredzamais sadzīves notekūdeņu apjoms < 0,1 m³/dnn.

Atkritumu apsaimniekošana

Sadzīves atkritumi (atkritumu klase 200 301¹⁶) tiks uzglabāti atbilstošā konteinerā Tehnoloģiskajā laukuma teritorijā, un to izvešana tiks nodrošināta pēc pieprasījuma (tiks slēgts līgums ar atbilstošu atkritumu apsaimniekotāju par to izvešanu). Mēnesī var veidoties līdz 0,3 m³ sadzīves atkritumu.

Ražošanas atkritumus veidos izlietotais iepakojums - izmantotie Geotube® ģeotekstila maisi un gatavās produkcijas fasēšanas maisu atgriezumi.

Izmantotie ģeotekstila (Geotube®) maisi, kas paredzēti sapropeļa pildīšanai un ir pilnībā pārstrādājami, pēc tehnoloģiskā procesa beigām tiks nodoti atkritumu apsaimniekošanas uzņēmumam, ar kuru tiks noslēgts attiecīgs līgums. Pārstrādes rezultātā no izlietotajiem polipropilēna maisiem var iegūt augstas kvalitātes polipropilēna granulas. Paredzēts, ka gada laikā varētu rasties apt. līdz 9 tonnām¹⁷ izlietoto ģeotekstila maisu. Izlietotie maisi līdz to izvešanai no teritorijas tiks uzglabāti Tehnoloģiskajā laukumā un nostiprināti, lai tos neaizpūstu vējš.

¹⁶ Atkritumu klases saskaņā ar MK 19.04.2011. not. Nr. 302 "Noteikumi par atkritumu klasifikatoru un īpašībām, kuras padara atkritumus bīstamus"

¹⁷ Pieņemot, ka viena izlietota (mitra) ģeotekstila maisa svars ir 20 kg

Gatavās produkcijas fasēšanas maisu atgriezumi tiks uzkrāti ārpus angāra novietotā konteinerā. To apsaimniekošanai tiks slēgts līgums ar atbilstošu atkritumu apsaimniekotāju par izvešanu. Visi atkritumu uzglabāšanas konteineri tiks atbilstoši marķēti.

Tehnoloģiskajā laukumā būs pieejami absorbenti, lai avārijas situāciju gadījumā tiktu nodrošināta noplūdušo naftas produktu savākšana. Neliels daudzums eļļainu lupatu un absorbentu var rasties degvielas uzpildes gaitā. Šo atkritumu (atkritumu klase 150 202) savākšanai Tehnoloģiskajā laukumā tiks novietots speciāls konteiners un noslēgts līgums ar bīstamo atkritumu apsaimniekošanas uzņēmumu, kas pēc vajadzības savāks un izvedīs šos atkritumus, nodrošinot to turpmāko apsaimniekošanu normatīvajos aktos noteiktajā kārtībā.

Derīgo izrakteņu ieguves atkritumu apsaimniekošanas kārtību nosaka MK 21.06.2011. not. Nr.470 "Derīgo izrakteņu ieguves atkritumu apsaimniekošanas kārtība". Ieguves atkritumu apsaimniekošanā tiks ievērotas minēto noteikumu prasības, tai skaitā Noteikumu 12.punktā noteikto, ka ieguves atkritumus apsaimnieko:

- neradot apdraudējumu cilvēku dzīvībai un veselībai;
- neradot apdraudējumu virszemes un pazemes ūdeņiem, gaisam, augsnei, kā arī florai un faunai;
- neradot trokšņus vai smakas, kas pārsniedz normatīvajos aktos par trokšņu un smaku novēršanu un ierobežošanu noteiktās robežvērtības;
- neradot nelabvēlīgu ietekmi ainavās un īpaši aizsargājamās dabas teritorijās;
- nepiesārņojot vidi.

Blakusprodukti sapropeļa ieguves un apstrādes laikā neveidojas.

1.8. Plānotās darbības emisijas avotu raksturojums

Derīgo izrakteņu ieguves procesā veidosies šādas emisijas: piesārņojošo vielu emisijas gaisā, vibrācijas, trokšņa emisija apkārtējā vidē, kā arī radīsies atkritumi un notekūdeņi. Smaku emisijas Plānotās darbības realizācijas rezultātā neveidosies, jo sapropelis ir bez smakas un nevienā no tā apstrādes etapiem smaku emisijas neveidosies (sapropeļa dehidratācijas un tālākā apstrādes procesā nekādas ķīmiskās vielas vai piedevas netiks izmantotas).

Gaisa piesārņojošo vielu emisijas avotu raksturojums

Sapropeļa ieguves un apstrādes procesā ir paredzamas gaisa piesārņojuma emisijas šādu tehnoloģisko procesu veikšanas laikā:

- ģeneratora darbība derīgo izrakteņu ieguves sūkņa darbības nodrošināšanai - 1. alternatīvas gadījumā (avots A1, punktteida);
- teleskopiskā iekrāvēja darbība konsolidētā sapropeļa nogādāšanai uz angāru (avots A2, tilpumveida);
- sapropeļa granulēšanas un iepakojšanas process (avots A3, tilpumveida);
- gatavās produkcijas u.c. ar Plānoto darbību saistītā autotransporta pārvietošanās. Ceļš no atradnes "Bižas ezers" līdz autoceļam P57 (avots A4, līnijveida);
- amfībijas tipa ūdenstransporta līdzekļa darbība derīgā izrakteņa ieguves nodrošināšanai - 2. alternatīvas gadījumā (avoti A5, A6 un A7, laukumveida).

Paredzētās derīgo izrakteņu ieguves un apstrādes metodes detalizēti aprakstītas Ziņojuma 1.6. nodaļā. Iespējamā transportēšanas maršruta raksturojums sniegts Ziņojuma 2.4. nodaļā.

Derīgo izrakteņu ieguves laikā Atradnes teritorijā (ezera akvatorijā) darbosies šādas tehnikas vienības:

- 1. alternatīvas gadījumā - peldoša platforma jeb plosts (tiek izmantots elektrosūkņis, kura darbības nodrošināšanai krasta zonā tiek darbināts dīzeļdegvielas ģenerators);
- 2. alternatīvas gadījumā amfībijas tipa ūdenstransporta līdzeklis, kuru darbina dīzeļdegvielas motors.

Savukārt, visas operācijas, kuras saistītas ar materiāla apstrādi un uzglabāšanu, tiks veiktas Tehnoloģiskajā laukumā. Derīgā materiāla - konsolidētā sapropeļa nogādāšanai uz angāru tiks izmantots teleskopisks iekrāvējs. Gatavās produkcijas transportēšanai no Plānotās darbības teritorijas tiks izmantots kravas autotransports.

Visas izmantotās iekārtas un tehnika tiks darbināta ar dīzeļdegvielu. Dīzeļdegviela tiks uzglabāta teritorijā līdz 1,7 tonnām IBC tipa konteinerā. Degviela uz Plānotās darbības teritoriju tiks piegādāta apm. 1 x mēnesī. Tehnikas – dīzeļdegvielas ģenerators (degvielas patēriņš – 4,7 l/h (1. alt.)), amfībijas (degvielas patēriņš – 10,75 l/h (2. alt.)), teleskopiskā iekrāvēja (degvielas patēriņš – 6 l/h) – uzpildīšana ar dīzeļdegvielu tiks veikta pēc nepieciešamības Tehnoloģiskajā laukumā. Gatavās produkcijas transportēšanas kravas autotransporta uzpildīšana ar degvielu Plānotās darbības teritorijā netiek paredzēta (tās tiks uzpildītas ārpus Plānotās darbības teritorijas, to nodrošinās kravas autotransporta pakalpojumu sniedzēji). No degvielas uzpildīšanas ir aprēķinātas gaistošo organisko savienojumu emisijas, bet sakarā ar to, ka tās ir nenozīmīgas, turpmākajā novērtējumā tās netiek ņemtas vērā.

Gaisu piesārņojošo vielu emisiju novērtējums esošajā situācijā un plānotajā situācijā sniegts Ziņojuma 3.5. nodaļā un detalizēti aprēķini - Ziņojuma 14. pielikumā.

Vibrācijas

Paredzētās darbības nodrošināšanai nepieciešamās tehnikas vienības radīs zema līmeņa vibrācijas to tiešā darbības tuvumā.

Trokšņa emisijas avotu raksturojums

Potenciālie trokšņa avoti Plānotās darbības realizācijas gadījumā minams kravas autotransporta radītais troksnis, t.sk. teleskopiskā iekrāvēja darbība Tehnoloģiskajā laukuma teritorijā, sapropeļa granulēšanas un fasēšanas iekārtu darbība, kā arī dīzeļģenerators darbība 1. alternatīvas gadījumā, un amfībijas darbība ezerā 2. alternatīvas gadījumā.

Informācija par trokšņa avotu radīto skaņas jaudu un darbības ilgumu apkopota 1.6. tabulā. Informācija par sapropeļa ieguves un apstrādes tehnikas radīto skaņas jaudu iegūta no sekojošiem avotiem:

- ģenerators darbība - trokšņa emisijas noteikšanai izmantota ražotāja UPRENT tehniskā informācija;
- sapropeļa granulēšanas un fasēšanas iekārtas – trokšņa emisijas noteikšanai izmantota ražotāja Amandus KAHL tehniskā informācija;
- amfībijas "Amphibious boat model 6450 "Amphi-King"" trokšņa emisijas noteikšanai izmantota ražotāja pārstāvja Latvijā SIA "Baumaschinen Lettland" sniegtā informācija no amfībijas ekspluatācijas instrukcijas;

- teleskopiskā iekrāvēja MANITOU MLT trokšņa emisijas noteikšanai izmantota ražotāja "MANITOU" group tehniskā informācija¹⁸;
- autotransporta radītā trokšņa emisiju raksturošanai ražošanas teritorijā izmantoti dati, kas iegūti no IMAGINE projekta ietvaros izstrādātās datu bāzes SourceDB, kurā apkopti rūpniecisko objektu trokšņa avotu emisijas līmeņi. Saskaņā ar datu bāzē sniegto informāciju, kravas automašīnu, kas pārvietojas ar ātrumu līdz 20 km/h, vidējā radītā skaņas jauda ir 103,8 dB (A).

1.6. tabula

Paredzētās darbības trokšņa avotu skaņas jauda un noslodze

Tehnikas vienība	Nosaukums	Skaņas jauda, L_{WA} dB	Darbības ilgums gadā, h
Generators (1. alt.)	UPRENT vai analogs	89	1176
Amfībija (2. alt.)	Amphibious boat model 6450 "Amphi-King" vai analogs	75	1176
Teleskopiskais iekrāvējs	Manitou MLT634-120 LSU vai analogs	105	960
Sapropeļa granulēšanas un fasēšanas iekārtas	"Amandus KAHL" vai analogs	90	1008
Kravas automašīna	-	103,8	900

Plānotās darbības radītais trokšņu izvērtējums sniegts Ziņojuma 3.7. nodaļā.

1.9. Sauszemes teritorijas rekultivācija un izmantošana pēc derīgā izrakteņa ieguves pabeigšanas

Saskaņā ar MK 21.08.2012. not. Nr.570 "Derīgo izrakteņu ieguves kārtība" definēto, rekultivācijas mērķis ir nodrošināt pilnvērtīgu ieguves vietas turpmāku izmantošanu pēc derīgo izrakteņu ieguves pabeigšanas, novērst draudus iedzīvotāju veselībai un apkārtējai videi, kā arī sekmēt ieguves vietas iekļaušanos apkārtējā ainavā. Minētajos noteikumos nav izvirzītas prasības sapropeļa ieguves vietas rekultivācijai.

Sapropeļa ieguves vietas rekultivācijai īpašas prasības nav izvirzītas arī saistošajos teritorijas plānošanas dokumentos¹⁹ un Rāznes nacionālā parka darbību regulējošajos normatīvajos aktos un saistošajos dokumentos.

Īpaši pasākumi pēc sapropeļa ieguves Bižas ezera teritorijā nav paredzēti. Sapropeļa ieguve no ezera ir uzskatāma par vienu no ezera rekultivācijas metodēm, veicinot ezera ekosistēmas kvalitātes uzlabošanu.

Sapropeļa ieguve plānota apt. 60 gadu laikā. Pēc Atradnes izstrādes pabeigšanas, Tehnoloģiskajā laukumā esošā infrastruktūra tiks demontēta un kopā ar sapropeļa ieguvei izmantoto tehniku aizvesta no teritorijas. Laukums tiks noplanēts, virs tā tiks uzbērtas augsnes auglīgā kārtā un apzaļumota. Laukuma slēgšanas pasākumi tiks iekļauti derīgo izrakteņu ieguves projektā.

¹⁸ Informācijas avots: <https://www.netcz.cz/wp-content/uploads/2012/02/prospekt-manitou-mlt-735-en.pdf>

¹⁹ Dagdas novada teritorijas plānojuma 2013.-2024.gadam grozījumi. Redakcija 1.1. Teritorijas izmantošanas un apbūves noteikumi (https://geolatvija.lv/geo/tapis#document_7174)

1.10. Ieguves procesa plānošana, vadība, uzraudzība un kontrole

Derīgā izrakteņa – sapropeļa ieguves un apstrādes procesa plānošanu, vadību, uzraudzību un kontroli nodrošinās uzņēmuma vadība un atbilstošas kvalifikācijas personāls.

Ieguves procesa plānošanas un teritorijas sagatavošanas darbi tiks veikti saskaņā ar Ziņojuma 1.6.nodaļā aprakstīto (*Teritorijas sagatavošanas darbi*). Derīgā izrakteņa – sapropeļa ieguvei normatīvajos aktos noteiktajā kārtībā tiks izstrādāts Derīgo izrakteņu ieguves projekts. Angāra būvniecībai tiks sagatavots būvprojekts.

Sapropeļa ieguves procesa plānošana tiks veikta, ievērojot teritoriālos un sezonālos ierobežojumus, ko noteikuši atbilstošas jomas sertificēti eksperti vai ar normatīvajiem aktiem noteiktos ierobežojumus (skat. 6.1. nodaļu).

Ņemot vērā to, ka derīgā izrakteņa ieguvei paredzētais licences laukums nesakrītīs ar ezera krasta līniju, pirms sapropeļa ieguves uzsākšanas robežzīmes ūdenstilpē tiks nostiprinātas ar bojām (saskaņā ar MK 21.08.2012. not. Nr.570 "Derīgo izrakteņu ieguves kārtība" 52.p. nosacījumiem). Citi Paredzētās darbības vietas un teritorijas norobežošanas pasākumi nav nepieciešami.

Iegūtā sapropeļa kvalitātes kontrolei Plānotās darbības ierosinātāja izskata iespēju izveidot lokālas laboratorijas telpas un nodrošināt paraugu testēšanu.

2. VIDES STĀVOKĻA NOVĒRTĒJUMS DARBĪBAS VIETĀ UN TĀS APKĀRTNĒ

2.1. Bižas ezera raksturojums

Bižas ezers izvietojies Dagdas novadā, Andrupenes pagastā, ~1 km uz DR no Andrupenes ciema centra un ~13 km uz ZR no novada centra - Dagdas (skat. 1.1. attēlu, ezera fotogrāfijas - 2.1., 2.2.attēls).

Bižas ezera vispārīgs raksturojums

Bižas ezera ūdens spoguļa virsmas platība (bez četrām lielākajām salām) ir 1422.92 tūkst. m² jeb 142.29 ha (atbilstoši 31.07.2019. topogrāfiskai uzmērīšanai). Pēc platības Bižas ezers pieder mazo ezeru grupai. Kopā ar salām ezera virsmas platība ir ap 144 ha.

Ezera forma – garena – izstiepta ziemeļaustrumu-dienvidrietumu virzienā ar sašaurinājumu ezera vidusdaļā. Ezera krasta līnijas garums ir 9,8 km, ezera garums pa garāko asi ir 2,5 km, platums vidēji – 0,8-1,2 km (šaurākajā iežmaugas vietā – 0,08 km). Krasti neregulāri izroboti (aizauguši un pārpurvoti).



2.1.attēls. Bižas ezers

*(skats uz ezeru no plānotā Tehnoloģiskā laukuma vietas.
Pa labi sašaurinājums, aiz kura turpinās ezera akvatorija)*

Ūdens līmenis ezerā fiksēts no 172.94 – 172.96 m v.j.l. (31.07.2019. topogrāfiskās uzmērīšanas laikā). Ūdens maksimālais dziļums (biezums) – 2.70 m, vidējais (pēc izstrādņu datiem) - 1.50 m (atbilstoši telpiskiem datiem 1.33 m).

Ezers ir caurteces, tajā ietek Olusņica no Oloveca ezera, astoņi nelieli grāvji un strauti. Olusņica regulēta visā tās garumā. No ezera iztek upe Balda, kas regulēta gandrīz visā garumā, izņemot divus īsus posmus augštecē un lejtecē. Baldas iztaisnošana un padziļināšana norisinājusies divos etapos 1958. un 1966. gadā, kā rezultātā ezera ūdens līmenis pazemināts par apmēram 0,5 m. Mākslīga ūdens līmeņa pazemināšana ezerā ir izsaukusi tā eitrofikāciju un aizaugšanu. Pēc pamattipa ezers klasificējams kā eitrofs (ar barības vielām bagāts).

Antropogēno slodzi uz ezeru papildus radījusi notekūdeņu novadīšana no Mariampoles ciemata notekūdeņu attīrīšanas iekārtām. Notekūdeņi no attīrīšanas iekārtām tiek ievadīti grāvī, kas pēc 1,3 km ietek Bižas ezerā.

Ģeomorfoloģiski ezers izvietojies paugurainā apvidū, Latgales augstienes R malā, Feimaņu morēnas paugurainē. Bižas ezers izvietots starppauguru ieplakā un klasificējams kā caurtekošs, tomēr akvatorijas aizaugums fiksēts praktiski visā ezera virsmā. Saskaņā ar sugu un biotopu aizsardzības jomas eksperta atzinumu (skat. Ziņojuma 4. pielikumu), kopējais

ezera aizaugums pārsniedz 90 %. Ļoti aizaugusi ir ezera ZA daļa (līdz iežmaugai), tur aizaugums sasniedz 100 %. Visā ezera piekrastē izveidojusies blīva virsūdens augu josla (joslas platums variē, sasniedzot līdz 100 m līčos), skrajākas audzes ir iepretīm Bižas ciemam, kur ezera krasts ir stāvs.

Ezerā atrodas piecas nelielas salas. Viena no salām atrodas ezera austrumu daļas ziemeļos – Liepu sala, tās platība ap 0,23 ha un zemes virsmas relatīvais augstums virs ezera ūdens līmeņa 0,8-0,9 m. Otra sala atrodas centrālajā daļā – platība ap 0,17 ha, relatīvais augstums virs ezera ūdens līmeņa 0,5-0,6 m. Divas minētās salas ir Dagdas novada pašvaldības īpašumā (kad apz. nr. 6042 003 0167 un nr. 6042 003 0166). Ezera rietumos atrodas divas salas – 0,51 ha un 0,79 ha platībā (šīs salas pieder privātpersonai, kad apz. nr. 6042 003 0164 un nr. 6042 003 0165). Relatīvais zemes virsmas augstums virs ezera ūdens līmeņa tajās sasniedz 2,9-3,8 m. Uz ziemeļiem no pēdējām minētām salām atrodas piektā sala (blīvs un staigns niedru un ūdenszāļu saaugums), kas atkarībā no ūdens līmeņa ezerā, var būt arī bez manāmas krasta līnijas (sala nav definēta kā zemes vienība). Tās platība pie ģeoloģiskās izpētes laikā uzmērītā ūdens līmeņa ir 0,05 ha²⁰.



2.2.attēls. Bižas ezers

*(skats uz ezeru no Bižas ciema.
Priekšā - divas no ezera rietumos esošām salām)*

Ezera krasti vietām ir pārpurvoti un slīkšņaini. Krasta nogāzes raksturs pa ezera krasta līnijas perimetru ir krasi atšķirīgs, tā nogāzes slīpuma gradients mainās robežās no 0.006 līdz 0.2. Vietām reljefa kritums uz 40 m attālumu sasniedz pat 8 m, citviet uz 300 m attālumu tas sasniedz 2 m. Daudzveidīgais ezera krasta raksturojums nosaka ezera krasta aizaugšanas pakāpi. Piekrastē plašās teritorijās atrodas pieaudzis mežs, krūmi vai atsevišķi augoši koki.

Ekoloģiskā stāvokļa raksturojums

Saskaņā ar MK 12.03.2002. not. Nr. 118 "Noteikumi par virszemes un pazemes ūdeņu kvalitāti", Bižas ezers nav noteikts par prioritārajiem zivju ūdeņiem.

²⁰ Bižas ezera, Andrupenes pagasts, Dagdas novads apvidus topogrāfiskais plāns M 1:10 000 (uzmērīts 12.08.2019.)

Atbilstoši Daugavas upju baseinu apgabala apsaimniekošanas plānam 2016. - 2021.gadam Bižas ezers (ezera kods E091) ir novērtēts kā 5. tipa ezers²¹, t.i. sekls dzidrūdēns ezers ar augstu ūdens cietību. Saskaņā ar iepriekš minēto plānu, Bižas ezers ir noteikts kā riska ūdensobjekts pēc fizikāli ķīmiskajiem parametriem un pēc kvalitātes vērtējuma. Nitrātu satura robežlieluma pārsniegumi ezerā nav konstatēti. Ezers novērtēts ar vidēju ekoloģisko kvalitāti²².

Detalizētāka informācija par ezera ekoloģisko stāvokli un ūdens kvalitātes raksturojumu sniegta Ziņojuma 2.6. nodaļā.

Zivsaimnieciskais raksturojums sniegts Ziņojuma 2.9. nodaļā.

Ezera apsaimniekošanas noteikumu un izmantošanas ierobežojumu analīze

Individuāli apsaimniekošanas noteikumi Bižas ezeram nav izstrādāti. Ezera apsaimniekošanas vispārīgās prasības, t.sk. izmantošanas ierobežojumi noteikti Dagdas novada Teritorijas izmantošanas un apbūves noteikumos, MK 26.06.2007. not. Nr.447 "Rāznas nacionālā parka individuālie aizsardzības un izmantošanas noteikumi" un Rāznas nacionālā parka dabas aizsardzības plānā 2009. – 2019.gadam²³.

Detalizēta ezera apsaimniekošanas noteikumu analīze iepriekšminēto normatīvo aktu kontekstā sniegta Ziņojuma 8. pielikumā (*Paredzētai darbībai piemērojamo normatīvo aktu apkopojums*).

2.2. Bižas ezeram pieguļošās sauszemes teritorijas raksturojums

Ezera apkārtnē kopumā ir mazapdzīvota. Ezeram pieguļošajās teritorijās – tā D un DA daļā izvietojusies atsevišķi ciemi, ko veido viensētu grupas – Dinduni (*skrajciems*), Biža (*skrajciems*) un Mariampole (*vidējciems*). Minētie ciemi atrodas aptuveni kilometra attālumā no ezera. Arī pagasta administratīvais centrs – Andrupene (*vidējciems*) atrodas apmēram kilometra attālumā, ZA virzienā. Mariampole un Andrupene ir definētas kā apdzīvotas vietas²⁴. Derīgo izrakteņu atradne "Bižas ezers" atrodas ārpus apdzīvotu vietu teritorijas.

Tuvākās sabiedriskās ēkas izvietotas Andrupenē - Andrupenes pamatskola, Andrupenes pagasta bibliotēka, pirmsskolas izglītības iestāde, ambulance, muzejs (aptuveni 1,8 – 2 km attālumā). Ciema apbūvi lielākoties veido 1-2 stāvu apbūve. Andrupenes pagastā kopumā uz 01.01.2021. bija 1006 iedzīvotāji, Andrupenes ciemā – 237²⁵.

Ezeram pieguļošajā teritorijā nav izveidotas laivu vai atpūtas bāzes, labiekārtotas peldvietas. Tiek uzturētas dažas piekļuves vietas ezeram, laivu novietnes. Piekļuvi ezeram aprūtinā plašā un blīvā niedru josla, kas izveidojusies piekrastē pēc ūdens līmeņa pazemināšanas (skat. 2.6.nodaļu).

Ezera ZA pieguļošajā teritorijā atrodas viesu nams "Senču muiža" (aptuveni 300 m no ezera krasta līnijas).

²¹ Ezeru tipi saskaņā ar MK 19.10.2004. not. Nr. 858 "Noteikumi par virszemes ūdensobjektu tipu raksturojumu, klasifikāciju, kvalitātes kritērijiem un antropogēno slodžu noteikšanas kārtību"

²² Ekoloģiskās kvalitātes novērtēšana - saskaņā ar Daugavas upju baseinu apgabala apsaimniekošanas plāna 2016.-2021.gadam 4.3. pielikumu (Upju un ezeru ūdensobjektu ekoloģiskās kvalitātes vērtēšanas metodiku)

²³ Saskaņā ar Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrijas 05.05.2020. Rīkojumu Nr. 1-2/71, Rāznas nacionālā parka dabas aizsardzības plāna darbības termiņš pagarināts līdz 2024. gada 31. decembrim.

²⁴ Informācijas avots – Dagdas novada Attīstības programma 2013.-2019.gadam

²⁵ Saskaņā ar Oficiālās statistikas portāla datiem, <https://stat.gov.lv/lv> (skatīts 02.02.2021.)

Paredzētās darbības teritorija robežojas ar nekustamajiem īpašumiem, kuru zemes īpašnieki ir gan valsts, gan pašvaldība, gan fiziskas un juridiskas personas. Paredzētās darbības teritorijas un tai pieguļošo nekustamo īpašumu piederības raksturojums ir attēlots 11. pielikumā. Pieguļošajās teritorijās lielākoties sastopami meži, atsevišķos gadījumos – pārpurvoti, kas mijas ar lauksaimniecībā izmantojamām zemēm (LIZ). Saskaņā ar Lauku atbalsta dienesta Lauku bloku karti²⁶, pārsvarā visas LIZ ir koptas, atsevišķas no tām ir bioloģiski apsaimniekotas platības.

Ezera tuvumā atrodas vairākas zemnieku saimniecības, kuras nodarbojas ar bioloģisko lauksaimniecību. Saskaņā ar Lauksaimniecības datu centra interneta vietnē²⁷ pieejamo informāciju, uz 03.02.2021. Andrupenes pagastā bija 24 bioloģiskās saimniecības, no kurām vairākas atrodas Bižas ezera tuvumā (uzskaitītas saimniecības, kuras ezeram atrodas tuvāk par 1 km) – z/s "Lejas Stidziņas", apt. 350 m uz D no ezera krasta līnijas, sagatavotā produkcija – siens, skābsiens, auzas, vasaras kvieši, vasaras mieži, piens, liellopi; fiz.pers. (Bižā), apt. 500 m uz D no ezera krasta līnijas, sagatavotā produkcija – piens liellopi; fiz. pers. (Bižā), apt. 500 m uz D no ezera krasta līnijas, sagatavotā produkcija – piens liellopi; z/s "Akmeneica", apt. 600 m uz D no ezera krasta līnijas, sagatavotā produkcija – siens, skābsiens, ganību zāle, vasaras mieži, vasaras kvieši, salmi, piens, liellopi; z/s "Priedītes", apt. 630 m uz D no ezera krasta līnijas, sagatavotā produkcija – siens, skābsiens, kartupeļi, vasaras kvieši; z/s "Mežagols", apt. 630 m uz D no ezera krasta līnijas, sagatavotā produkcija – siens, skābbarība, piens, liellopi).



2.3. attēls. Tehnoloģiskajām laukumam tuvākās dzīvojamās mājas

Attēlā pa kreisi - dzīv.m. "Pussalas" (neapdzīvota); attēlā pa labi - dzīv.m. "Sīmaņi"

Apkārt ezeram atrodas vairākas viensētas, tomēr dzīvojamā apbūve nav tiešā ezera krasta tuvumā (apt. 100-300 m attālumā no ezera krasta līnijas). Tuvākā viensēta Paredzētās darbības teritorijai – sapropeļa apstrādei paredzētā Tehnoloģiskā laukuma ir "Sīmaņi", apt. 60 m uz Z, savukārt uz D, ~70 m attālumā esošā māja "Pussalas" ir neapdzīvota (skat. 2.3. attēlu). Tuvāko viensētu izvietojums Paredzētās darbības teritorijai ir attēlots 10. pielikumā. Tehnoloģiskajā laukumā ietilpstošajā īpašumā "Gulbji" (zemes vienība ar kad. nr. 6042 003 0017) esošā māja ir neapdzīvota.

Tehnoloģiskais laukums (sapropeļa dehidratācijai un apstrādei paredzētās zemes vienības) tā Z robežojas ar īpašumu "Sīmaņi" (zemes vienības kadastra nr. 6042 003 007), A tas pieguļ Bižas ezeram, D robežojas ar īpašumu "Pussalas" (zemes vienības kadastra

²⁶ Informācija uz 03.02.2021. (<https://karte.lad.gov.lv/>)

²⁷ http://ldc.gov.lv/lv/statistika/biologiska_lauksaimnieciba/

nr. 6042 003 0022), savukārt R ar divām zemes vienībām ar kadastra nr. 6042 003 0044 un nr. 6042 003 0072. Laukumam pieguļošās ir lauksaimniecības zemes, tās tiek koptas. Tehnoloģisko laukumu veidojošās divas zemes vienības vienu no otras nodala Dagdas novada pašvaldības īpašumā esošs zemes gabals 0.05 ha platībā (kad. nr. 6042 003 3013), kura izmantošanas mērķis ir zeme zem ceļiem.

5 km rādiusā ap derīgo izrakteņu atradni "Bižas ezers" neatrodas neviena cita derīgo izrakteņu atradne. Tuvākā atradne atrodas ap 6,7 km uz ZA – smilts-grants, smilts atradne "Zvaigznītes", Rēzeknes novada Mākoņkalna pagastā. Tuvākās atradnes, kurās ir apstiprināti sapropeļa krājumi, ir "Sausais Priedaines ezers" (apm. 13 km uz R, Aglonas novada Kastuļinas pagastā), "Terehovas ezers" (apm. 15 km uz R, Aglonas novada Aglonas pagastā), "Ubagovas ezers" (11 km uz Z, Rēzeknes novada Mākoņkalna pagastā) un "Prūšu ezers" (15 km uz ZR, Rēzeknes novada Pušas pagastā). Saskaņā ar LVĢMC apkopoto informāciju par derīgo izrakteņu ieguves apjomiem, sapropeļa ieguve Latvijā 2019.g. nav notikusi.

Plānotās darbības tiešā tuvumā nav neviena piesārņota vai potenciāli piesārņota vieta. Saskaņā ar LVĢMC uzturēto Piesārņoto un potenciāli piesārņoto vietu reģistra datiem, tuvākā potenciāli piesārņota vieta ir slēgtā un 2003.g. rekultivētā sadzīves atkritumu izgāztuve "Litviņi", apm. 1,8 km uz ZA no Bižas ezera.

Apmēram 0,4 km attālumā uz Z no ezera, blakus strautam, kas ietek Baldas upē (pie plānotā transportēšanas ceļa līdz P57) izvietotas Andrupenes ciema bioloģiskās notekūdeņu attīrīšanas iekārtas (darbojas kopš 2007.g.). Iekārtās tiek attīrīti Andrupenes ciemā centralizēti savāktie sadzīves notekūdeņi. Attīrītie notekūdeņi tiek novadīti strautā (izplūdes identifikācijas Nr. N800005), kas ietek Baldas upē. Piemēram, 2019. gadā tika novadīti 9 630 m³ attīrīti sadzīves notekūdeņi, emitējot vidē 0,041 t suspendētās vielas, 0,521 t ĶSP un 0,093 t BSP.

Mariampoles ciema sadzīves notekūdeņu attīrīšanas iekārtas izvietotas apm. 1,3 km uz DA (darbojas kopš 2007.g.). Bioloģiski attīrītie notekūdeņi tiek novadīti grāvī (izplūdes identifikācijas Nr. N800004), kas pēc 1,3 km ietek Bižas ezerā. 2019. gadā vidē tika novadīti 3 056 m³ attīrīti notekūdeņi, novadot vidē 0,007 t suspendētās vielas, ĶSP rādītājs - 0,154 t, BSP rādītājs - 0,027 t.

2.3. Paredzētās Darbības atbilstība teritorijas plānojumam

Atbilstoši Dagdas novada teritorijas plānojuma²⁸ grafiskajai daļai (Dagdas novada funkcionālā zonējuma karte), atradnes "Bižas ezers" teritorija noteikta kā Ūdeņu teritorija (Ū).

Atbilstoši Dagdas novada teritorijas plānojuma teritorijas izmantošanas un apbūves noteikumiem²⁹ (turpmāk tekstā – TIAN) kā viens no papildizmantošanas veidiem Ūdeņu teritorijā (Ū) ir derīgo izrakteņu ieguve (TIAN 479. punkts). Savukārt, TIAN 483.punkts nosaka, ka "Pie ezeriem pieguļošajās teritorijās atļauta iegūtā sapropeļa uzglabāšana, tehnoloģiskajā procesā nepieciešamo iekārtu vai rūpniecības uzņēmuma izvietošana". TIAN 346. punkts nosaka, ka "Plānojot jaunus derīgo izrakteņu ieguves karjerus, darbības veicējam jāizstrādā transporta kustības shēma, novēršot iespējamo negatīvo ietekmi uz dzīvojamām un publiskām apbūves teritorijām un pārējo transporta kustību, kas jāiesniedz Pašvaldībā pirms darbības uzsākšanas" (skat. Ziņojuma 2.4.nodaļu). TIAN nenosaka minimālos attālumus no

²⁸ Dagdas novada teritorijas plānojuma 2013.-2024.gadam grozījumi. Redakcija 1.1 (https://geolatvija.lv/geo/tapis#document_7174)

²⁹ Dagdas novada teritorijas plānojuma 2013.-2024.gadam grozījumi. Redakcija 1.1. Teritorijas izmantošanas un apbūves noteikumi (https://geolatvija.lv/geo/tapis#document_7174)

derīgo izrakteņu ieguves vietām līdz dzīvojamai un publiskai apbūvei, dabas teritorijām un objektiem.

TIAN 342.punkts nosaka, ka "Sapropeļa ieguve atļauta ūdenstilpēs, kas attēlotas teritorijas plānojuma Grafiskajā daļā" (Andrupenes pagastā tādi ir noteikti divi ezeri – Bižas ezers un Zundu ezers).

Dagdas novada pašvaldības 2019. gada 17. aprīļa vēstule Nr. 7-6.3/19/93 "Izziņa par atbilstību teritorijas plānojumam" norāda, ka derīgo izrakteņu ieguve zemes gabalā ar kadastra nr. 6042 003 0142 ir atļauta atbilstoši spēkā esošajam Dagdas novada teritorijas plānojumam (Dagdas novada pašvaldības 2017.gada 19.janvāra saistošajiem noteikumiem Nr.2017/1 "Dagdas novada teritorijas plānojumu 2013.-2024.gadam grozījumi" redakcija 1.1.) (vēstules kopija pievienota Ziņojuma 9. pielikumā).

Kā norādīts Dagdas novada teritorijas plānojuma 2013.– 2024.gadam Stratēģiskā ietekmes uz vidi novērtējuma Vides pārskatā, Rāznas nacionālā parka Neitrālā zona (kurā atrodas atradne "Bižas ezers") ir izveidota, lai veicinātu RNP teritorijā esošo apdzīvoto vietu līdzsvarotu un ilgtspējīgu attīstību, saglabātu novadam raksturīgo ainavu un arhitektūru. Neitrālā zonā esošajos ezeros (t.sk. Bižas ezers) teritorijas plānojuma risinājumi paredz derīgā izrakteņa – sapropeļa ieguvi, darbība saskaņojama ar Dabas aizsardzības pārvaldi.

Derīgo izrakteņu ieguve, atbilstoši Dagdas novada ilgtspējīgas attīstības stratēģijai (laika periodam līdz 2030. gadam)³⁰ un tajā noteiktajām lauksaimniecības attīstības teritoriju plānošanai ietvertajām vadlīnijām tiek atbalstīta visā novada teritorijā.

2.4. Transportēšanas maršrutu raksturojums

Līdz Paredzētās darbības teritorijai iespējams nokļūt pa valsts reģionālās nozīmes autoceļu P57 (Malta-Sloboda), pie Andrupenes nogriežoties uz pašvaldības autoceļu Andrupene-Bronki (autoceļa nr. 1-16), un turpinājumā virzoties uz DR apt. 2,1 km (gar Bronku kapsētu). Minētais ceļa posms 1,5 km garumā ir ar grants segumu (apt. 5 m platumā) (skat. 2.4. attēlu), un turpinājumā līdz Paredzētās darbības vietai - kā *zemes* ceļš (apt. 2,5-3 m platumā) (skat. 2.5. attēlu). Pašvaldības īpašumā esošā ceļa garums ir 1,8 km, savukārt turpinājumā pievadceļš šķērso īpašums ar kad. nr. 6042 003 0072 (fiziskas pers. īpaš.), kad. nr. 6042 003 0177 (pašvaldības īpaš.) un kad. nr. 6042 003 0007 (fiziskas pers. īpaš.). Tehnoloģiskajam laukumam paredzētos zemes gabalus vienu no otra atdala pašvaldības īpašumā esošs zemes gabals ar kad. nr. 6042 003 3013 (0.05 ha platībā), kura izmantošanas funkcija ir noteikta kā zeme zem ceļiem.

Minētais maršruts tiek izskatīts kā galvenais ar sapropeļa ieguvi saistītā autotransporta pārvietošanai. Ikdienā pa to pārvietojas ar lauksaimniecisko darbību saistīta transporttehnika un vietējie iedzīvotāji, lai piekļūtu saviem īpašumiem.

Plānotajam transportēšanas ceļam līdz reģionālajam autoceļam P57 tuvumā ir sekojošas dzīvojamās mājas – dzīv.m. "Sīmaņi" (pieguļ tieši ceļam), dzīv.m. "Olgas" (30 m attālumā no ceļa), "Kļavkalni" (100 m attālumā no ceļa) un "Ielejas" (pieguļ tieši ceļam).

³⁰ Dagdas novada ilgtspējīgas attīstības stratēģija [2030] (https://geolatvija.lv/geo/tapis#document_2793)



2.4. attēls. Darbības teritorijai plānotais piebraucamā ceļa posms (grants seguma posms), pašvaldības ceļš nr. 1-16 Andrupene-Bronki

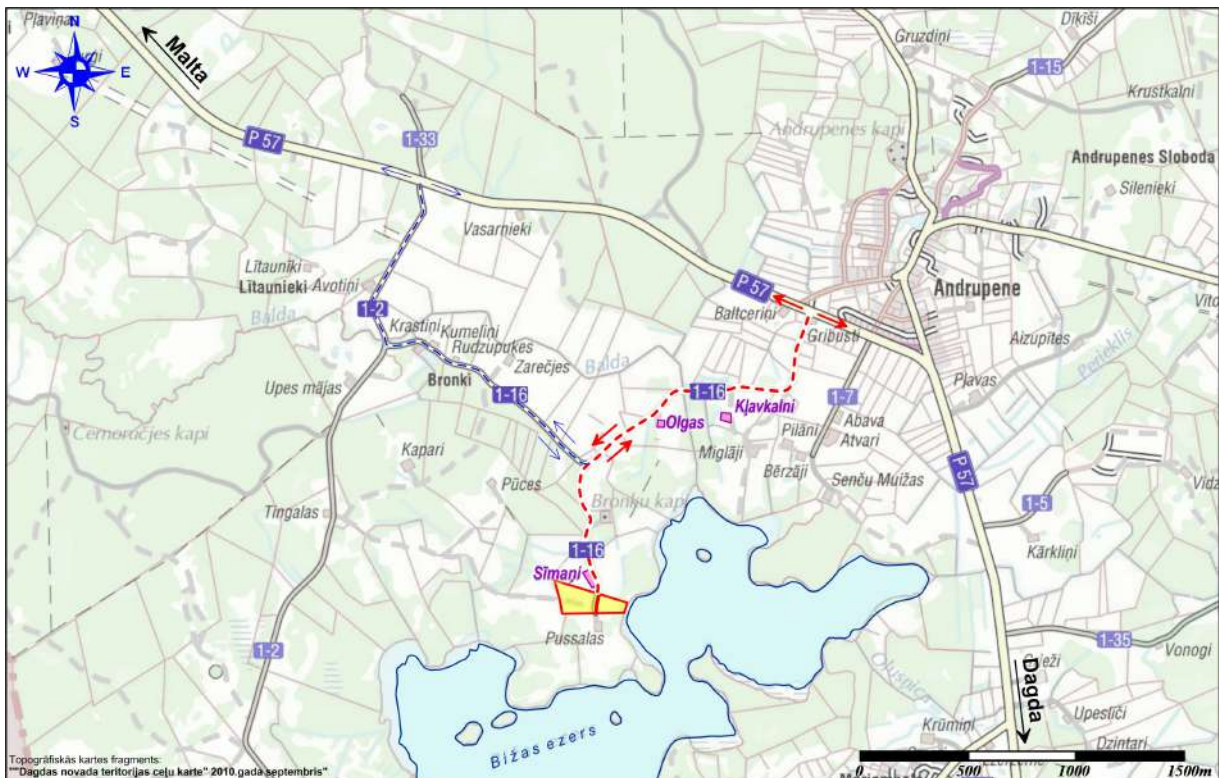
Attēlā pa labi - pašvaldības ceļa nr.1-16 pieslēgums reģionālajam autoceļam P57



2.5. attēls. Darbības teritorijai plānotais piebraucamā ceļa posms (zemes ceļa klātne)

Transporta kustības shēma sapropeļa transportēšanai no derīgo izrakteņu Atradnes "Bižas ezers" redzama 2.6.attēlā.

Potenciāli Plānotās darbības vietai ir iespējams piebraukt arī caur Lītauniekim, nogriežoties no reģionālā autoceļa P57 uz pašvaldības autoceļa Lītauniki-Biža (autoceļa nr. 1-2), kas klāts ar grants segumu. Virzoties pa šo ceļu apm. 0,8 km, un aiz Baldas upes nogriežoties uz pašvaldības autoceļu Andrupene-Bronki (autoceļa nr. 1-16) virzoties cauri Bronkiem, nonākt pie iepriekš minētā *zemes* ceļa, pa kuru nokļūt līdz Paredzētās darbības vietai. Minētā ceļa posma kopējais garums - apm. 3,5 km. Piebraukšanas iespēja caur Lītauniekim Ietekmes uz vidi novērtējumā netiek izskatīta kā alternatīva iespēja (šo ceļa posmu Plānotās darbības kontekstā nav plānots izmantot).



Apzīmējumi:

- Paredzētais Tehnoloģiskais laukums
- Plānotais transportēšanas ceļš
(Paredzētās darbības teritorija; ceļš Nr.1-16 "Andrupene-Bronki"; ceļš Nr.P57 "Malta-Sloboda")
- Plānotās darbības teritorijai iespējamais piebraukšanas ceļš
(Ietekmes uz vidi novērtējumā šis maršruts netiek vērtēts kā sapropeļa transportēšanas variants)
- Olgas Plānotam transportēšanas ceļam tuvākās viensētu teritorijas

2.6. attēls. Sapropeļa transportēšanas plānotais maršruti no derīgo izrakteņu atradnes "Bižas ezers"

2.1. tabula

**Informācija par vidējo diennakts autotransporta kustības intensitāti uz autoceļu
P57 Malta-Sloboda laika posmā no 2011. līdz 2020. gadam**
(pēc VAS "Latvijas valsts ceļi" datiem, 2021.)

no km	līdz km	≤2011		2013		2014		2016		2017		2018		2019		2020	
		Kopējais a/m skaits	KT%	Kopējais a/m skaits	KT%	Kopējais a/m skaits	KT%	Kopējais a/m skaits	KT%	Kopējais a/m skaits	KT%	Kopējais a/m skaits	KT%	Kopējais a/m skaits	KT%	Kopējais a/m skaits	KT%
0,00	1,59	1073	12			1285	18			1694	24	1656	16	1454	15	1812	10
1,59	27,00	330	25	360	16	263	11			524	14			612	14		
27,00	36,21	276	15	359	12			327	13					531	15		

Piezīme: Informācija par 2012.g. un 2015.g. satiksmes intensitātes datiem nav pieejama

KT% - kravas transporta plūsma, % no kopējās autotransporta plūsmas

Valsts autoceļi ir sadalīti piecās ziemas uzturēšanas klasēs – A (augstākā), A1, B, C un D (zemākā) atkarībā no ceļu klasifikācijas, satiksmes intensitātes, seguma tipa, tehniskā stāvokļa, plānotā (pieejamā) finansējuma un sociālekonomiskās nozīmes. Pašvaldības autoceļam nr. 1-16 ir noteikta D uzturēšanas klase. Izvērtējot ceļu stāvokli, ziemas un pavasara sezonās autoceļam nr. 1-16 pašvaldība var noteikt transportlīdzekļu sezonālās maksimālās masas ierobežojumus. Autoceļam P57 ziemas un pavasara sezonās netiek noteikti transportlīdzekļu sezonālā maksimālās masas ierobežojumi.

P57 autoceļš Malta - Sloboda ir reģionālais Latvijas autoceļš, kas savieno autoceļu A13 Maltā caur Pušu un Andrupeni ar autoceļu P60 Dagdas Slobodā. Autoceļš ir 36,3 km garš un visā garumā klāts ar asfaltbetona segumu. Ceļa uzturēšanas klase saskaņā ar normatīvo aktu prasībām noteikta B, tomēr finansu trūkuma dēļ ziemas sezonās ceļa klase var tikt pazemināta³¹. Ceļš šķērso Rēzeknes un Dagdas novadus. Andrupene izvietojusies pie autoceļa P57 apt. 15 km (skatoties no novada centra Dagdas puses).

Paredzētās darbības teritorijas tuvumā autoceļa P57 platums ir aptuveni 8 m. Informācija par satiksmes intensitāti autoceļa P57 posmam autoceļš P123 – autoceļš P124 laika periodā no 2011. līdz 2020. gadam ir apkopota 2.1. tabulā.

Derīgo izrakteņu transportēšanas maršruti tiks izvēlēti atkarībā no sapropeļa piegādes vietas vai klienta atrašanās vietas Maltas vai Dagdas virzienā. Tiek pieņemts, ka uzsākot derīgo izrakteņu transportēšanu no atradnes "Bižas ezers", 80 % kravas automašīnu pārvietosies virzienā no derīgo izrakteņu atradnes "Bižas ezers" uz Maltu (un tālāk - Rēzeknes, Rīgas, Daugavpils virziens), bet 20 % - virzienā uz Dagdu (vietējā, Latgales reģiona austrumu virziena pieprasījuma nodrošināšanai).

Derīgā materiāla izvešanu no teritorijas nodrošinās komersanti, kas nodarbojas ar transporta pakalpojumu sniegšanu vai arī atsevišķos gadījumos klients ar savu transportu. Derīgais materiāls no Paredzētās darbības teritorijas tiks izvests kravas automašīnās, pieņemot tās ietilpību 20 t (vai beramkrava ar klienta transportu 5-20 t apjomā).

Maksimālais sapropeļa transportēšanas apjoms gada laikā tiek plānots līdz 20 000 tonnām. Tiek plānots, ka sapropeļa izvešana būs aptuveni 100 dienas gadā, dienā veicot līdz 10 braucieniem turp un atpakaļ no Atradnes "Bižas ezers" teritorijas. Sapropeļa transportēšanu ir plānots veikt darba dienās laikā no plkst. 9.00 līdz plkst. 18.00. Gatavās produkcijas izvešanas intensitāte no Atradnes var notikt ar pārtraukumiem vai intensitātes samazināšanos.

Kopumā gada laikā paredzēti līdz 1064 kravas a/m reisiem (1 reiss = turp un atpakaļ) (gatavās produkcijas - sapropeļa izvešana, iepakojuma, degvielas piegāde, atkritumu izvešana).

Saskaņā ar Ceļu satiksmes negadījumu un pārkāpumu notikuma vietu analīzes informācijas sistēmā pieejamo informāciju³², uz autoceļu P57 Malta-Sloboda laika periodā no 2012. gada 1. janvāra līdz 2021. gada 30. aprīlim ir notikuši 16 ceļu satiksmes negadījumi. Četros gadījumos ir notikusi sadursme ar dzīvniekiem, 2 gadījumos ir gūti smagi miesas bojājumi, bojāgājušie nevienā no gadījumiem nav. Tikai vienā no fiksētajiem ceļu satiksmes negadījumiem ir bijis iesaistīts kravas autotransports.

Ar autotransportu saistītais gaisu piesārņojošo vielu novērtējums detalizēti apskatīts Ziņojuma 3.5. nodaļā.

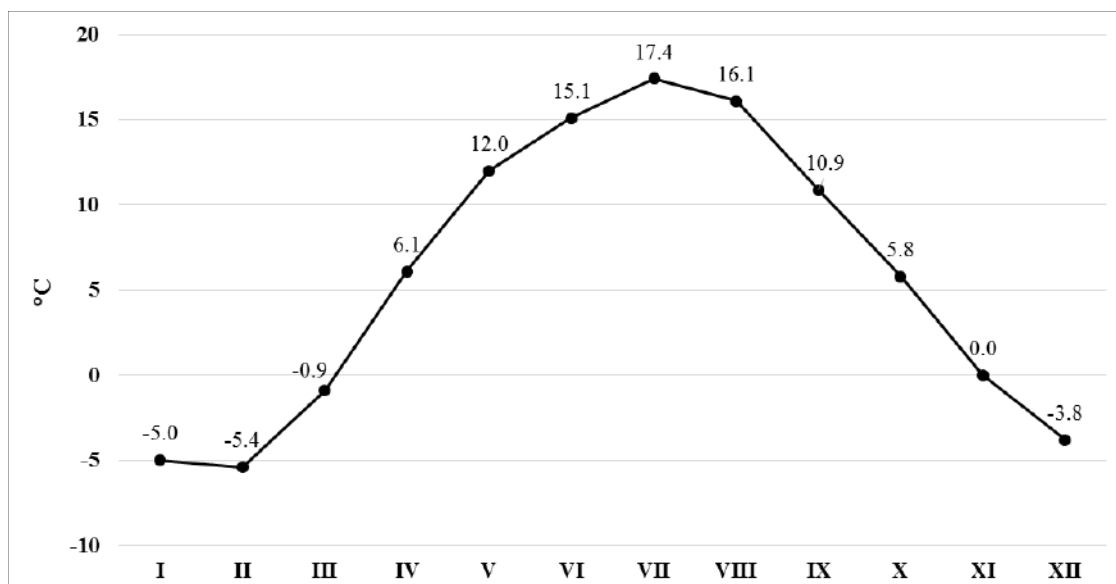
³¹ Saskaņā ar Latvijas valsts ceļi ikgadējo aktuālāko informāciju (<https://lvceļi.lv/celu-tikls/buvnieciba-un-uzturesana/celu-uzturesana/>)

³² IEM GIS (skatīts 30.04.2021.)

2.5. Meteoroloģisko apstākļu raksturojums

Paredzētās darbības teritorijai tuvākā meteoroloģiskā stacija, kurā fiksēta regulāra un nepārtraukta datu rinda, atrodas Rēzeknē (~32 km uz Z)³³, līdz ar to klimatisko apstākļu raksturojumam ir izmantoti šīs stacijas novērojumu dati ar ilggadīgo datu rindu par laika periodu 1981.-2010.g. Meteoroloģisko apstākļu raksturojums sagatavots pēc LVĢMC sniegtās informācijas apkopojuma³⁴.

Laika apstākļus šajā stacijā ietekmē tās atrašanās Latgales augstienē. Gada vidējās gaisa temperatūras klimatiskā standarta norma (1981.-2010. gadu periods) Rēzeknē ir +5,7°C, kas ir par 0,7°C zemāk nekā vidēji Latvijā. Viszemākā mēneša vidējā gaisa temperatūra -5,4°C, kas ir par 1,7°C zemāk nekā vidēji Latvijā, Rēzeknē ir novērojama februārī (skat. 2.7. attēlu), bet visaugstākā mēneša vidējā gaisa temperatūra +17,4°C (tikpat cik vidēji Latvijā) ir jūlijā. Absolūti zemākā gaisa temperatūra -38,8°C Rēzeknē ir novērota 1956. gada 1. februārī, savukārt absolūti augstākā gaisa temperatūra +34,7°C – 1992. gada 11. augustā.

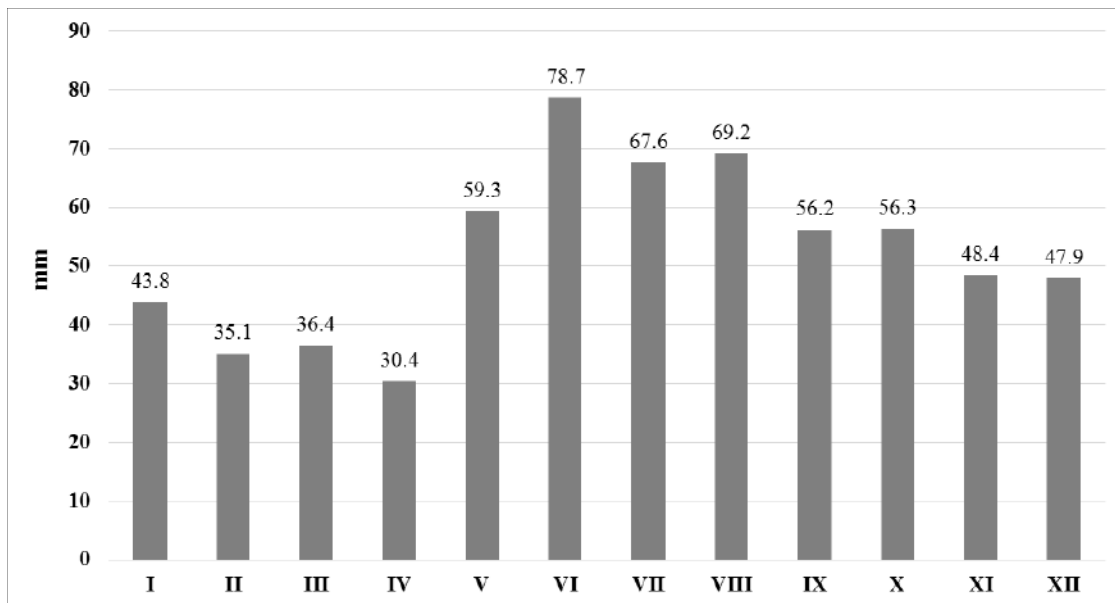


2.7. attēls. Mēnešu vidējās gaisa temperatūras klimatiskās standarta normas (1981.-2010. gads), °C

Gada nokrišņu daudzums Rēzeknē ir vidēji 629,3 mm, kas ir par aptuveni 60 mm mazāk nekā vidēji Latvijā. Vissausākais mēnesis ierasti ir aprīlis ar vidējo nokrišņu daudzumu 30,4 mm (skat. 2.8. attēlu), bet vismitrākais mēnesis ir jūnijs, kurā nokrišņu daudzums vidēji ir 78,7 mm.

³³ Vistuvāk Paredzētās darbības teritorijai atrodas meteoroloģiskā stacija Dagda. Tās darbība iepriekšējos gados ir bijusi nepilnīga, nav iegūta nepārtraukta novērojumu rinda, līdz ar to meteoroloģisko apstākļu raksturošanai izmantoti Rēzeknes stacijas dati.

³⁴ Informācija sagatavota, ievērojot klimatiskās standarta normas saskaņā ar Pasaules Meteoroloģiskās organizācijas izstrādātajām vadlīnijām.

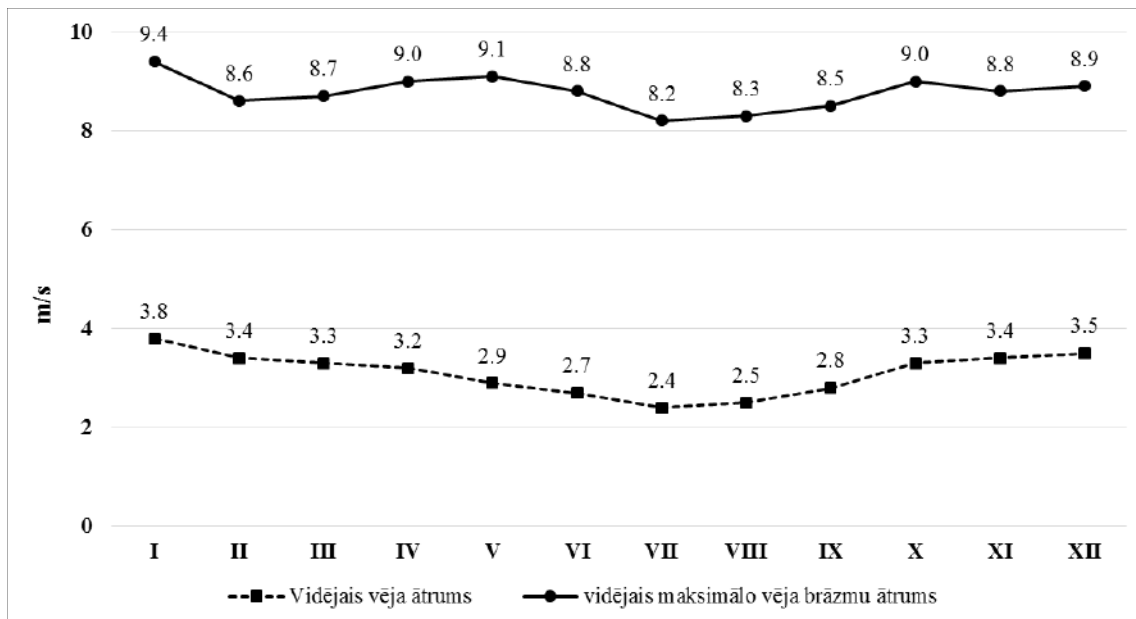


2.8. attēls. Mēnešu kopējā nokrišņu daudzuma klimatiskās standarta normas (1981.-2010. gads), mm

Pirmā sniega sega aplūkojamā stacijā parasti parādās novembra 1. dekādē, vidēji reizi četros gados tā parādās jau oktobra 3. dekādē, bet visagrāk klimatiskās standarta normas periodā (1981.-2010. gads) sniega sega tika novērota oktobra 1. dekādē. Savukārt visagrākā snigšana Rēzeknē tika novērota 1973. gada 23. septembrī. Visbiežākā sniega sega (vidēji 24 cm bieza) ierasti ir novērojama marta 1. dekādē. Sniega sega Rēzeknē parasti ir novērojama līdz aprīļa 2. dekādei, bet atsevišķos gados klimatiskās standarta normas periodā (1981.-2010. gads) sniega sega ir bijusi arī maija 1. dekādē. Visvēlākā snigšana Rēzeknē reģistrēta 1990. gada 19. maijā.

Gada vidējais vēja ātrums Rēzeknē ir 3,1 m/s, kas ir par 0,1 m/s lēnāk nekā vidēji Latvijā, savukārt gada vidējais maksimālo vēja brāzmu ātrums ir 8,8 m/s, kas par 0,8 m/s lēnāk nekā vidēji Latvijā. Visvējainākā sezona ar vidējo vēja ātrumu 3,6 m/s un vidējo maksimālo vēja brāzmu ātrumu 9,0 m/s ir ziema, bet visrāmākais vējš ierasti ir vasarā – vidējais vēja ātrums vasarā ir 2,5 m/s, bet vidējais maksimālo brāzmu ātrums ir 8,4 m/s. No mēnešiem vislielākais vidējais vēja ātrums ir janvārī – 3,8 m/s (skat. 2.9. attēlu), bet vislēnākais vējš 2,4 m/s ir jūlijā. Vidēji visstiprākās vēja brāzmas Rēzeknē ir janvārī – 9,4 m/s, bet vislēnākās 8,2 m/s ir jūlijā.

Dominējošais vēja virziens Rēzeknē gada laikā ir rietumu, tas pūš 21% gadījumu ar vēju (skat. 2.10. attēlu un 2.1. tabulu), visretāk pūš dienvidaustrumu un ziemeļrietumu vēji – vien 8% gadījumu katrs. Savukārt bezvējš ir novērojams 6% novērojumu. Pavasara sezonā dominējošais vēja virziens ir rietumu, kas pūš 18% gadījumu (skat. 2.11. attēlu un 2.2. tabulu), bet visretāk ir ziemeļu un ziemeļrietumu – 8% gadījumu ar vēju katrs, savukārt bezvējš ir novērojams vidēji 5% novērojumu. Vasarā visbiežāk ir rietumu vējš – 25% gadījumu, bet visretāk ir dienvidaustrumu vējš (6% gadījumu), un bezvējš ir vidēji 9% novērojumu. Rudenī dominējošie vēja virzieni, 21% gadījumu, ir dienvidrietumu un rietumu, bet vismazāk ir novērojams ziemeļu vējš – 6% gadījumu ar vēju. Bezvējš rudenī parasti ir 5% novērojumu. Ziemas sezonā visbiežāk pūš dienvidrietumu un rietumu vēji – 21% gadījumu katrs, bet visretāk ir novērojams ziemeļu vējš – 6% gadījumu. Savukārt bezvējš ir vidēji 3% novērojumu.

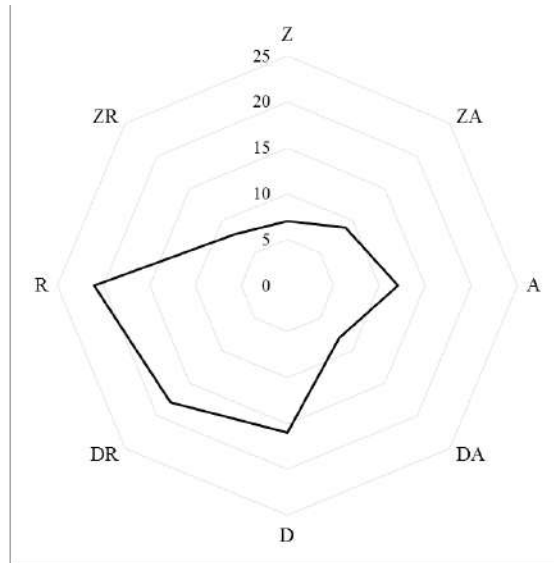


2.9. attēls. Mēnešu vidējā vēja ātrumu un vidējā maksimālo vēja brāzmu ātruma klimatiskās standarta normas (1981.-2010. gads), m/s

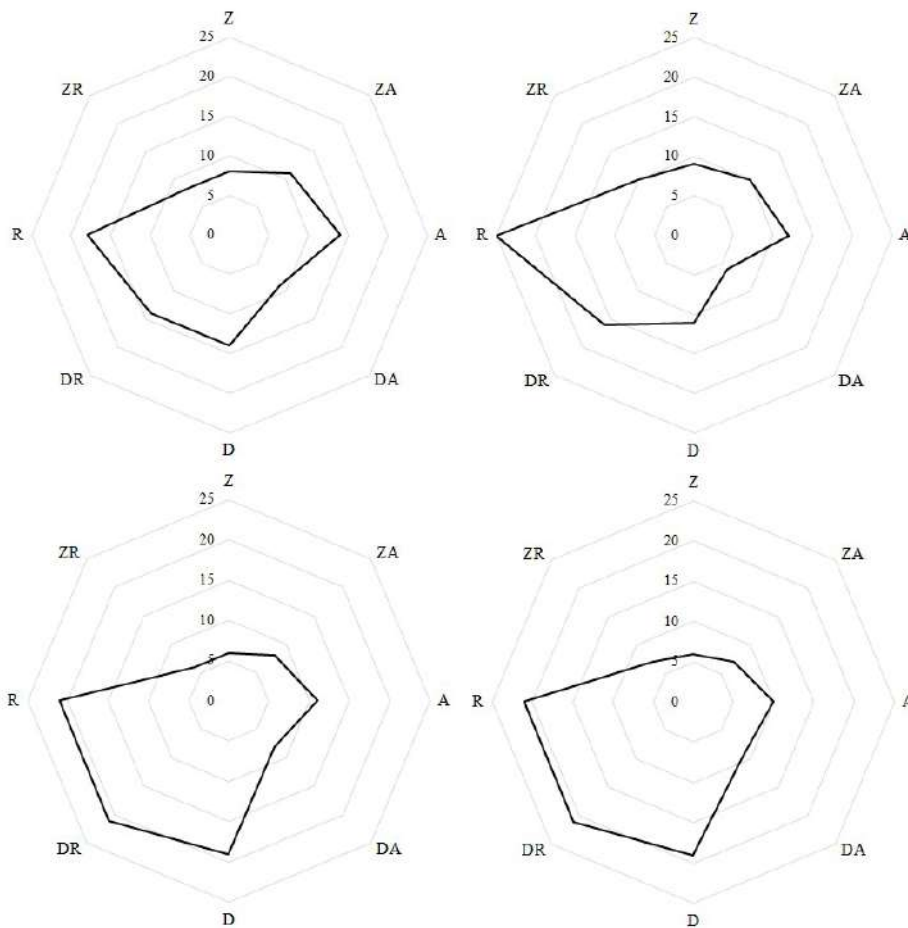
2.2. tabula

Vēja atkārtšanās biežums

Laika periods	Vēja virziena atkārtšanās biežuma klimatiskā standarta norma (1981.-2010. gads), %								
	Z	ZA	A	DA	D	DR	R	ZR	Bezvējš
Pavasaris	8	11	14	9	14	14	18	8	5
Vasara	9	10	12	6	11	16	25	10	9
Rudens	6	8	11	8	19	21	21	6	5
Ziema	6	7	10	9	19	21	21	7	3
Gads	7	9	12	8	16	18	21	8	6



2.10. attēls. Gada vēja virziena atkārtotības biežuma klimatiskā standarta norma (1981.-2010. gads), %



2.11. attēls. Sezonu (augšējā rindā no kreisās puses pavasaris, vasara, apakšējā rindā – rudens, ziema) vēja virziena atkārtotības biežuma klimatiskā standarta norma (1981.-2010. gads), %

Kā minēts 1.6. nodaļā, sapropeļa ieguves procesu iespējams veikt arī ziemas periodā (1. alt. gadījumā). Lai sapropeļa ieguve būtu iespējama šajā gadalaikā, ir nepieciešams, ka ezera ledus sasniedz noteiktu biezumu - aptuveni 10-20 cm. Optimālā gaisa temperatūra sapropeļa atsūkņēšanai (pie apstākļiem, kad ezera ledus ir sasniedzis 10 - 20 cm biezumu) ir 0 – “-“ 5 C°. Pirms sapropeļa ieguves uzsākšanas ziemas periodā, ir jāpārliedz par ledus biezumu, pārvietošanās joslā ierīkojot atsevišķus kontrolurbumus ledus biezuma noteikšanai un novērtējot cilvēku atrašanās drošību uz tā.

Sapropeļa ieguves darbu veikšanai nelabvēlīgi laika apstākļi raksturojami ar spēcīgiem nokrišņiem, stiprām vēja brāzmām un temperatūru, kas ir zemāka par -10°C. Minētie apstākļi nelabvēlīgi ietekmē apkalpojošā personāla darba drošību un sapropeļa ieguves vadību.

Ņemot vērā, ka granulēšanas un fasēšanas angārs netiks apsildīts, minētie procesi būs ierobežoti ziemas periodā (apkalpojošā personāla un tehnoloģisko iekārtu darbība pie temperatūras, kas ir zemāka par 10°C būs ierobežota). Savukārt, sagatavotās produkcijas izvešana var notikt jebkuros laika apstākļos.

2.6. Hidroloģisko apstākļu raksturojums

Bižas ezera ūdens spoguļa virsmas platība (bez četrām lielākajām salām) ir 1422.92 tūkst. m² jeb 142.29 ha (atbilstoši 31.07.2019. topogrāfiskai uzmērīšanai). Kopā ar salām ezera virsmas platība ir ap 144 ha. Pēc platības Bižas ezers pieder mazo ezeru grupai³⁵.

Ūdens līmenis ezerā fiksēts no 172.94 – 172.96 m v.j.l. (31.07.2019. topogrāfiskās uzmērīšanas laikā). Ūdens maksimālais dziļums (ūdens slāņa biezums) – 2.70 m, vidējais (pēc izstrādņu datiem) - 1.50 m (atbilstoši telpiskiem datiem 1.33 m).

Tilpums jeb ūdens apjoms ezerā, kas aprēķināts pie ūdens līmeņa 172.95 m v.j.l. 1 422.92 tūkst.m² platībā, ir 1 896.74 tūkst.m³. Tas aprēķināts ar virsmu metodi – no datu kopas “ūdens slāņa virsma” atņemot datu kopu “ūdens slāņa pamatnes virsma”.

Bižas ezera krasta līnijas garums ir 9,8 km. Ezera krastu raksturojums sniegts Ziņojuma 2.1. nodaļā.

Atbilstoši MK 19.10.2004. not. Nr. 858 “Noteikumi par virszemes ūdensobjektu tipa raksturojumu, klasifikāciju, kvalitātes kritērijiem un antropogēno slodžu noteikšanas kārtību”, Bižas ezers pieder 5. virszemes ūdensobjektu tipam - sekls (2-9m), dzidrūdens (< 80 Pt-Co), ezers ar augstu ūdens cietību (> 165 μS/cm).

³⁵ Pēc platības ezerus iedala mazos (< 10 km²), vidēji lielos (10 – 100 km²), lielos (101 – 1000 km²), ļoti lielos (> 1000 km²).



2.12. attēls. Skats uz Bižas ezera krastu (fotografēts 30.07.2019.)

Bižas ezers izvietots starppauguru ieplakā un klasificējams kā caurtekošs, tomēr apvidū akvatorijas aizaugums fiksēts praktiski visā ezera virsmā (skat. 2.12. attēlu). Saskaņā ar Meliorācijas kadastra informācijas sistēmas datiem³⁶, Bižas ezers ietilpst sateces baseinā ar kodu 428289 (minētajā sateces baseinā ietilpst arī Olovecas ezers, Andiņš un Ilgošu ezers).

Bižas ezerā ietek Olusņica no Oloveca ezera un astoņi nelieli grāvji un strauti. Oloveca (*Olousu*) ezers atrodas apm. 2,5 km attālumā (pa gaisa līniju) uz A no Bižas ezera un ūdens līmenis tajā hipsometriski atrodas apm. par 3 metriem augstāk kā Bižas ezerā (apm. 175.8 m v.j.l.). Arī Oloveca ezers ir caurteces, pietece veidojas no Križovas ezera. Oloveca ezera platība 165 ha (kopā ar četrām salām - 167 ha), garums 2,4 km, platums 1,2 km. Līdzīgi kā Bižas ezerā, arī šeit atrodas sapropeļa krājumi, ezers ir eitrofs, vidējais dziļums ap 3,1 m, lielākais - 5,0 m.

Olusņica, kas iztek no Oloveca ezera, ir valsts nozīmes ūdens noteka (ūdens saimnieciskā iecirkņa kods, turpmāk - ŪSIK - 42828:55), tā regulēta un taisnota pagājušā gs. 50. tajos gados. Olusņicas garums apt. 3,4 km, Bižas ezerā ietek leļpus Mariampoles. Pie Mariampoles upi šķērso valsts autoceļš P57 (Malta - Sloboda). Olusņica nodrošina zivju pārvietošanos starp Bižas un Oloveca ezeru.

No Bižas ezera iztek regulēta valsts nozīmes ūdensnoteka Balda (arī *Kažaune*) (skat. 2.13. attēlu) (ŪSIK kods ir 42828:01), kas savukārt ietek Maltas upē (Maltas upes kreisā krasta pieteka). Baldas valsts nozīmes ūdensnotekas būvniecība norisinājusies divos etapos 1958. un 1966. gadā. Kopējais upes garums ir 24.9 km, no kuriem regulētā posma garums 17.2 km. Baldas upes sateces baseins ir 130 km²³⁷, gada notece - 0,026 km³. Uz upes 19. gadsimta 1.pusē Baldas ciemā tika ierīkotas ūdensdzirnavas, tagad - vietējās nozīmes arhitektūras

³⁶ VSIA Zemkopības ministrijas nekustamie īpašumi, www.melioracija.lv

³⁷ Informācijas avots - https://www.zm.gov.lv/public/ck/files/ZM_rikojuma_pielikums_Nr4.pdf

pieminekļis. 2018. g. veikta Baldas upes attīrīšana no bebru būvēm un koku zaru sanesumiem, atbrīvojot upi brīvam plūdumam.



2.13. attēls. Baldas upe 10 m no iztekas. a) Baldas upes lejtece; b) Baldas upes augštece, skats uz Bižas ezeru

(fotografēts 30.07.2019.)

Citas tuvākas ūdensteces izpētes teritorijai - Bižas ezeram ir ziemeļaustrumu un dienvidaustrumu virzienā esošie koplietošanas grāvji (attiecīgi ŪSIK kods 428287:05; 428287:02; 428289:20; 428289:01; 428289:02; 428289:35 un 428289:55), kā arī viena īpašuma ūdens noteka (ŪSIK kods 428289:08). Bižas ezeram apkārtnē tuvākās ūdenstilpnes – 3,6 km uz DA esošais Andiņš un 4 km attālumā esošais Visoloda (Kazimirovas) ezers. Uz A 2.4 km attālumā jau pieminētais Oloveca ezers, R 2.7 km attālumā Ižuņa (Uzuņu) ezers, Z 3.4 km attālumā – Solojs.

Blīva drenāžas sistēma izvietota Bižas ezera ZA malā, kas no lauksaimniecībā izmantotajām platībām drenēto ūdeni novada uz grāvjiem un novadgrāvjiem. Drenāžas sistēma galvenokārt ir slēgta, bet atsevišķās teritorijās ierīkotas arī vaļējo grāvju sistēmas. Akumulētais ūdens tiek novadīts Baldas upē un daļa Olusņicā. Upes plūst galvenokārt caur meliorētām lauksaimniecības zemēm, vietām krastos atrodas mežu teritorijas. Olusņicas upes sateces baseinā atrodas Mariampoles ciems, savukārt Baldas upes – Andrupenes pagasta centrs. Plānotās darbības vietai pieguļošajās teritorijās esošās meliorācijas sistēmas attēlotas Ziņojuma 12. pielikumā (informācija aizgūta no Meliorācijas kadastra informācijas sistēmas - www.melioracija.lv).

Bižas ezers pieder pie eitrofu ezeru grupas. Ar eitrofu apzīmē apstākļus, kad ūdenstilpē biogēno elementu satura pieauguma dēļ ievērojami palielinās bioloģisko procesu intensitāte, kas vispirms novērojama kā aļģu attīstība un organiskās vielas uzkrāšanās un kas kopumā noved pie ievērojamas ūdens kvalitātes pasliktināšanās. Eitrofikācija ir dabisks process un uzskatāma par vienu no pamatstadijām ūdenstilpes attīstības procesā³⁸. Eitrofos ezeros

³⁸ Autoru kolektīvs. Māra Kļaviņa redakcijā. "Vides zinātne". LU Akadēmiskais apgāds, Rīga. 2008.

bagātīgi attīstās fitoplanktons (aļģes un fotosintezējošās cianobaktērijas) un zooplanktons, arī makrofīti. Uzkrājas daudz detrita, dūņas bagātas ar organismu atliekām. Eitrofos ezeros ir skābekļa trūkums, kas izraisa fosfora atgriešanos no nogulumiem ūdens slāni, kas spēlē būtisku lomu eitrofikācijas procesā. Bižas ezers ir bagāts ar organiskās vielas slāņiem – sapropeli, dūņām. Bižas ezera ieplakas aizpildīšanas koeficients – 0,75, kas ir vērtējams, kā augsts.

Kaut arī eitrofikācija ir dabisks process, tās paātrināšanos Bižas ezerā ir veicinājusi no tā iztekošās Baldas upes iztaisošana un padziļināšana 1958. un 1966. gadā, kuras rezultātā ezera ūdens līmenis pazemināts par apmēram 0,5 m. Kā atzīmēts Rāznas nacionālā parka dabas aizsardzības plānā³⁹, vairākos Rāznas NP teritorijā ietilpstajos ezeros, kur savulaik ir mākslīgi pazemināts ūdens līmenis, ir notikuši eitrofikācijas procesi un ezeru aizaugšana. Barības vielu ieplūdi ezerā veicina arī virszemes notece no pieguļošajām lauksaimniecības zemēm un nelielā apjomā arī Mariampoles ciema centralizēti savākto un attīrīto notekūdeņu novadīšana grāvī, kas pēc 1,3 km ietek Bižas ezerā⁴⁰.

Lai samazinātu barības vielu ieplūdi Bižas, kā arī Oloveca ezerā no ezeriem pieguļošajām lauksaimniecības zemēm, Rāznas nacionālā parka Ainavu ekoloģiskajā plānā ir iekļauts priekšlikums gar minēto ezeru krastiem pamatā saglabāt mežu joslas - šo un citu ezeru krastmalu ainavas var kopt, izcērtot pamežu, krūmus, izņemot vietas, kur sastopami dabiski meža biotopi, slīkšņas vai pārmitras krasta joslas vismaz aizsargjoslas platumā ap ietekošajām vai iztekošajām ūdenstecēm. Plānotās darbības teritorijā, t.i. Tehnoloģiskā laukuma vietā meža joslas nav sastopamas, savukārt ezera piekrastē esošo krūmu izciršana un niedru izpļaušana iegūtā sapropeļa nogādāšanai uz sauszemi nav paredzēta (skat. 1.6. nodaļu - *Teritorijas sagatavošanas darbi*). Savukārt, sapropeļa dehidratācijas procesā notecējušais ūdens neveidos papildus biogēno vielu noplūdi ezerā, jo ezerā tiks atgriezts atpakaļ tas pats ūdens, kas tiks izņemts derīgā materiāla ieguves laikā kā sapropeļa dabīgais mitrums.

Saskaņā ar MK 04.07.2017. not. Nr. 403 "Noteikumi par ūdenstilpju klasifikatoru", Paredzētās darbības teritorija atrodas Daugavas upju baseina apgabala Aiviekstes baseinā (ūdenstilpes (Bižas ezera) kods – 42123). Ilggadējais vidējais noteces slānis, kas saistīts ar nokrišņu daudzumu un iztvaikošanas apjomu, Daugavas upju baseinā mainās plašā amplitūdā. Latgales augstienē upju vidējais noteces slānis ir vidēji – 230 mm, savukārt valsts centrālā daļā ilggadīgā noteces slāņa lielums ir 380 mm.

Ezera barošanās galvenokārt notiek no nokrišņiem (lietus un sniega kušanas ūdeņiem) un pieplūdes no tajā ietekošajiem nelielajiem grāvjiem un strautiem, un Olusņicas upes. Papildināšanās no pazemes ūdeņiem praktiski nav iespējama, ņemot vērā biezo sapropeļa nogulumu slāni, kas izveidojies ezera gultnē. Mainīgs reljefs atradnes apkaimē veicina dabisku nokrišņu noteci uz ezerdobi. Savukārt ģeoloģiskā griezuma augšējā daļā esošie ledāja veidotie vāji caurlaidīgie mālainie nogulumi aprūtinā dabisku nokrišņu infiltrēšanos. Bižas ezera sateces baseina laukums - 27,8 km², gada vidējā notece 240 mm. Saskaņā ar Daugavas upju baseinu apgabala apsaimniekošanas plānā 2016. - 2021.gadam norādītajam, Bižas ezera ūdens apmaiņas periods ir 0,3 gadi⁴¹.

Dabiskais ūdens režīms Bižas ezerā pastāvēja līdz pagājušā gs. 60.tajiem gadiem, kad gan ietekošās Olusņicas, gan iztekošā Baldas upes gultnes tika regulētas un taisnotas. Kā atzīmēts iepriekš, meliorācijas darbu rezultātā ezera ūdens līmenis pazemināts par apmēram 0,5 m.

³⁹ Rāznas nacionālā parka dabas aizsardzības plāns 2009. – 2024.gadam

⁴⁰ Saskaņā ar "2-Ūdens" Pārskatu par ūdens resursu lietošanu 2019. g., no Mariampoles ciema NAI novadgrāvī tika novadīti 3056 m³ attīrīti notekūdeņi, novadot vidē 0,007 t suspendētās vielas, ĶSP rādītājs - 0,154 t, BSP rādītājs - 0,027 t

⁴¹ Daugavas upju baseinu apgabala apsaimniekošanas plāns 2016.-2021.gadam, 2.3. pielikums - Daugavas upju baseinu apgabala virszemes ūdensobjektu raksturojums

Ūdens līmeņa svārstību ilggadīga novērošana ezerā nav veikta. Tomēr, spriežot pēc ievērojamā sapropeļa nogulumu slāņa biezuma ezerdobē, ūdens līmeņa sezonālās svārstības ezerā ir ļoti minimālas, un Tehnoloģiskā laukuma applūšanas risks ir izslēgts (ģeotekstila maisu izvietojumam paredzētā teritorija hipsometriski atrodas apm. 4-6 m augstāk kā ūdens līmenis ezerā). Pēc Latvijas plūdu riska un plūdu draudu kartē sniegtās informācijas, lielāko modelēto pavasara palu plūdu (iespējami reizi 200 gados) izplatības robeža Bižas ezeru neskar.

Plānotās darbības ietvaros ir paredzēts, ka iegūtā sapropeļa dehidratācijas procesa laikā ezera akvatorijā atpakaļ ik gadu tiks atgriezts apm. 2.3 tūkst. m³ ūdens. Ņemot vērā kopējo ūdens apjomu ezerā - 1 896.74 tūkst.m³ (skat. informāciju šīs nodaļas ievadā), atgrieztā ūdens apjoms veidos apt. 0.12% no ezera esošā ūdens apjoma.

Darbinieku vajadzībām Tehnoloģiskajā laukumā tiks izvietota pārvietojamā biotualete. Tās apkalpošanu un izvešanu pēc pieprasījuma nodrošinās komersants, ar kuru tiks noslēgts līgums (sadzīves notekūdeņu attīrīšana un novadīšana vidē Plānotās darbības teritorijā netiek paredzēta). Ražošanas notekūdeņi Plānotās darbības ietvaros neveidosies.

Ūdens kvalitātes raksturojums

Atbilstoši Daugavas upju baseinu apgabala apsaimniekošanas plānā 2016. - 2021.gadam izmantotā iedalījuma, Bižas ezers ietilpst virszemes ūdensobjektā E091. Saskaņā ar iepriekš minēto plānu, Bižas ezers ir noteikts kā riska ūdensobjekts pēc fizikāli ķīmiskajiem parametriem un pēc kvalitātes vērtējuma. Nitrātu satura robežlieluma pārsniegumi ezerā nav konstatēti (paraugā no ezera vidusdaļas N-NO₃ koncentrācija 2007.g. bija 0,39 mg/l, 2008.g. - 0,15 mg/l). Ezers novērtēts ar vidēju ekoloģisko kvalitāti⁴², bet izvirzītais kvalitātes mērķis šim ūdensobjektam ir labas kvalitātes sasniegšana. Kā iespējamie pasākumi kvalitātes mērķu sasniegšanai ir minēti:

- papildus monitorings vismaz 3 gadus pēc kārtas slodžu identificēšanai;
- virszemes noteces mākslīgo mitrāju veidošana;
- īstenot dabas aizsardzības plānos ietvertu ieteikumu: nepieļaut intensīvu ezera krastu apbūvi, saglabājot ezera piekrastes pļavas, lai neatstātu negatīvu ietekmi uz ornitofaunu.

Gan minētajā plānā, gan MK 31.05.2011. not. Nr. 418 "Noteikumi par riska ūdensobjektiem" Bižas ezers Dagdas novada Andrupenes pagastā noteikts kā ūdensobjekts, kurā pastāv risks nesasnēgt Ūdens apsaimniekošanas likumā noteikto labu virszemes ūdeņu stāvokli. Būtiskākais riska cēlonis ir minēts punktveida piesārņojums (notekūdeņos esošie biogēni). Jāatzīmē, ka punktveida piesārņojuma avots, kas tiešā veidā ietekmētu ūdens kvalitāti, ezera krastos nav atrodams. Kā atzīmēts iepriekš, kā vienīgais punktveida avots būtu uzskatāmas Mariampoles ciema sadzīves notekūdeņu attīrīšanas iekārtas, kurās attīrītie sadzīves notekūdeņi tiek novadīti grāvī, kas pēc 1,3 km ietek Bižas ezerā.

Vispārējai ezera un tajā ietekošās Olusņicas upes un iztekošās Baldas upes ūdens kvalitātes raksturošanai 2019. gada 30. jūlijā tika paņemti trīs virszemes ūdens paraugi. Analīžu

⁴² Ekoloģiskās kvalitātes novērtēšana - saskaņā ar Daugavas upju baseinu apgabala apsaimniekošanas plāna 2016.-2021.gadam 4.3. pielikumu (Upju un ezeru ūdensobjektu ekoloģiskās kvalitātes vērtēšanas metodiku)

rezultāti apkopoti 2.3. tabulā (Testēšanas pārskatu kopijas un ūdens paraugu ņemšanas vietas redzamas Ziņojuma 15. pielikumā) ⁴³.

Saskaņā ar MK 12.03.2002. not. Nr. 118 "Noteikumi par virszemes un pazemes ūdeņu kvalitāti", Bižas ezers nav noteikts par prioritārajiem zivju ūdeņiem. Prioritāro zivju ūdeņu sarakstā nav iekļautas arī ietekošā upe Olušņica, un iztekošā upe Balda. Baldas upe ietek Maltā, savukārt Maltas posms no Viļāniem līdz grīvai ir noteikts kā karpveidīgo ūdeņu tips, līdz ar to, veicot ūdens kvalitātes novērtējumu, Bižas ezera ūdensobjekta hidroķīmiskie rādītāji tika salīdzināti ar karpveidīgo zivju ūdeņiem izvirzītajām prasībām.

2.3. tabula

Vispārējs ūdens kvalitātes raksturojums Bižas ezerā un tajā ietekošajā un iztekošajā upē

Parametrs	Mērvienība	Bižas ezers	Olušņica	Balda	Mērķ-lielums	Robež-lielums
Vides reakcija, pH	pH vien.	9.03	7.30	7.36		6-9*
Elektrovadītspēja	μS/cm	165	214	188		
Hidrogēnkarbonāti, HCO ₃	mg/l	122	160	135		
Sulfātjoni, SO ₄	mg/l	2.74	1.21	2.66		
Hlorīdjoni, Cl	mg/l	0.673	2.71	0.899		
Dzelzs kopējā, Fe	mg/l	0.06	0.88	0.073		
Nitrītu joni, NO ₂	mg/l	<0.01	<0.01	<0.01	≤0,03	
Nitrātu joni, NO ₃	mg/l	<0.02	0.036	<0.02		
Nātrijs, Na	mg/l	2.30	2.50	3.42		
Kālijs, K	mg/l	0.361	2.70	0.432		
Magnijs, Mg	mg/l	10.3	9.50	10.5		
Kalcijs, Ca	mg/l	23.4	36.6	27.6		
Amonija joni, NH ₄	mg/l	<0.009	0.253	<0.009	≤0.16	≤0.78
Sausna	mg/l	114	170	146		
Kopējais slāpekļis, Nkop.	mg/l	1.11	2.32	1.14		
Suspendētās vielas	mg/l	4	6	<2	≤25*	
Ķīmiskais skābekļa patēriņš, ĶSP	mg/l	50	135	56		
Kopējais fosfors, Pkop.	mg/l	0.061	0.134	0.068		
Fenolu indekss	mg/l	<0.02	<0.02	<0.02		5 μg/l (gada)

⁴³ Ūdens paraugus noņēma SIA "Ainava GG" speciālisti. Paraugi noņemti no laivas. Paraugi iepildīti laboratorijā iepriekš sagatavotos traukos - 1,5 litra apjoma plastmasas pudelēs, ievietoti aukstumkastē un nogādāti laboratorijā jau to noņemšanas dienā. Ūdens paraugi testēti LATAK akreditētā laboratorijā - SIA "Vides audits" (akreditācijas apliecības nr. T-261), TP Nr. 4346-31.07-19, sagatavots 08.08.2019.

Parametrs	Mērvienība	Bižas ezers	Olusņica	Balda	Mērķlielums	Robežlielums
						<i>vidējā koncentrācija</i>)
Bioloģiskais skābekļa patēriņš, BSP5	mg/l	1.31	2.86	1.54	≤4	

* saskaņā ar MK 12.03.2002. not. Nr. 118 "Noteikumi par virszemes un pazemes ūdeņu kvalitāti", šo normatīvu drīkst pārsniegt neraksturīgu hidroloģisku vai meteoroloģisku apstākļu dēļ

Hidroķīmisko analīžu rezultāti neuzrādīja paaugstinātas analizējamo elementu koncentrācijas Bižas ezerā un tajā ietekošajā un iztekošajā ūdenstecē (saskaņā ar MK 12.03.2002. not. Nr. 118 "Noteikumi par virszemes un pazemes ūdeņu kvalitāti" noteiktajiem normatīviem). Vienīgais rādītājs, kas nenozīmīgi pārsniedz mērķlielumu Bižas ezerā ietekošajā Olusņicā, ir amonija joni (NH_4). Amonija jonu paaugstinātas koncentrācijas ezerā var saistīt gan ar punktveida piesārņojuma - Mariampoles ciema notekūdeņu attīrīšanas iekārtām, gan virszemes noteci no pieguļošajām lauksaimniecības zemēm, gan arī tas var būt saistīts ar dabiskām fluktuācijām - hidroloģiskiem vai meteoroloģiskiem apstākļiem, zemu ūdens temperatūru vai palēninātu nitrifikāciju. Salīdzinot Mariampoles ciema notekūdeņu kvalitātes rādītājus pēc attīrīšanas, amonija slāpekli, piem., 2019.g. periodā bija 0,18 mg/l (februārī) un 0,1 mg/l (oktobrī). Līdz ar to, attīrīto notekūdeņu kvalitāte jau bija nedaudz virs mērķlieluma rādītāja, salīdzinot ar karpveidīgo zivju ūdeņiem izvirzītajām prasībām. Pārējo, biogēno elementu piesārņotāju koncentrācijas neuzrāda paaugstinātus lielumus (salīdzinot ar karpveidīgo zivju ūdeņiem izvirzītajām prasībām).

Par ūdeņu piesārņojumu ar biogēniem elementiem liecina slāpekļa savienojumu klātbūtne, kuru raksturo ar kopējo slāpekli (Nkop), nitrātu slāpekli (NO_3^{-1}), nitrītu slāpekli (NO_2^{-1}) un amonija slāpekli (NH_4^{+1}), kā arī fosfora savienojumu klātbūtne, kuru raksturo ar kopējo fosforu (Pkop), ortofosfātu (PO_4^{-2}). Kopējais fosfors (Pkop) labi raksturo antropogēno ietekmi uz ūdeņu kvalitāti. Maz ietekmētiem ūdeņiem Pkop <0,05 mg/l. No šī apsvēruma izriet, ka fosfora klātbūtne labi redzama ezerā ietekošajā Olusņicas ūdenī - 0,134 mg/l, savukārt pašā ezera un no tā iztekošajā Baldā - nedaudz virs rādītāja, kurš raksturo maz ietekmētu ūdeņu kvalitāti. Savukārt, kopējā slāpekļa saturs tīros ūdeņos svārstās ap 0,1-0,5 mg/l, koncentrācija augstāka par 1 mg/l norāda uz antropogēno piesārņojumu. 2.3. tabulā redzams, ka visos trīs paraugos kopējā slāpekļa koncentrācija ir virs 1 mg/l, no tiem vislielākā - Olusņicas upē - 2,32 mg/l.

Vides reakcijas pH rādītājs norāda, ka Bižas ezera ūdens ir bāzisks.

2.7. Ģeoloģiskās uzbūves un inženierģeoloģisko apstākļu raksturojums

Derīgo izrakteņu atradne "Bižas ezers" atrodas Latgales augstienes R malā, Feimaņu morēnas paugurainē. Paugurainei raksturīgs saposmots reljefs, kas absolūtajās atzīmēs mainās robežas no 143 līdz 216 m v.j.l., savukārt upju un ezeru krastos pazeminās no 144 līdz 176 m v.j.l. Bižas ezera pieguļošajā teritorijā reljefs absolūtajās atzīmēs mainās robežas no 172 līdz 194 m v.j.l. Ezeram pieguļošās apkārtnes teritorijas reljefs ir dažāds (daudzviet līdzens) ar lēzenu kritumu ezerdabes virzienā. Salīdzinoši stāvāki krasti ar relatīvā augstuma starpību 5-10 m atrodas uz D – DR no ezera. Bižas ezers izvietojies starppauguru ieplakā.

Ģeoloģiskie apstākļi

Paredzētās darbības teritorijā, tāpat kā pārējās, Latvijas ģeoloģiskā uzbūvē var nodalīt trīs daļas: proterozoja pamatklintājs – cieta kristāliska pamatne zem nogulumiežiem, slāņota nogulumiežu sega un pārsedzoša kvartāra nogulumu sega.

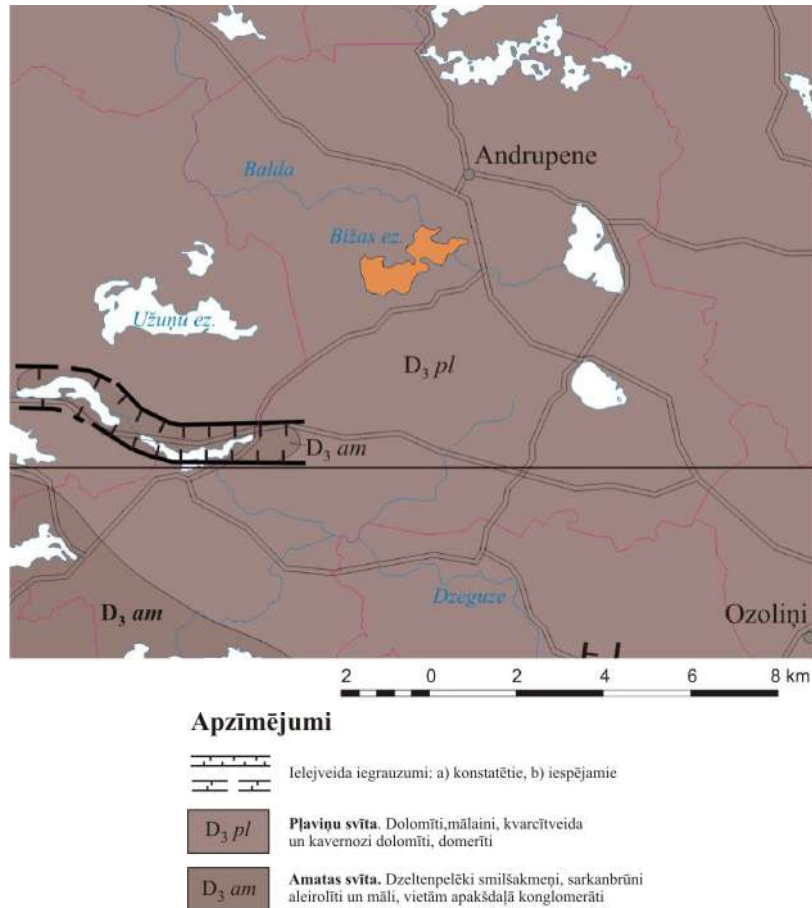
Kristāliskā pamatklintāja iegulums Raznas ezera apkārtnē ir 700 m z.j.l. Savukārt Daugavpils teritorijā 600 m z.j.l. Bižas ezera teritorijā kristāliskā pamatklintāja ieguluma dziļums ~ 700 m z.j.l.

Nogulumiežu segu Plānotās darbības teritorijā līdz Narvas reģionālajam sprostslnānim veido augš- un vidusdevona sekojoši nogulumu – no lejas uz augšu (to kopējais biezums ap 250 m):

- Arukilas svīta (D_{2ar}), ko veido gaiši sarkanbrūni smalkgraudaini smilšakmeņi, sarkanbrūni, reti zaļganpelēki, raibi aleirītiski māli, māli, aleirolīti (svītas kopējais biezums teritorijā ~ 50 m);
- Burtnieku svīta (D_{2br}), ko veido sarkanbrūni vai dzeltenbrūni vizlaini smilšakmeņi, sarkanbrūni vai raibi, reti zaļganpelēki aleirolīti, aleirītiski māli, māli (svītas kopējais biezums teritorijā ~ 60 m);
- Gaujas svīta (D_{3gj}), ko veido dzeltenpelēki smilšakmeņi, sarkanbrūni, gaiši zaļganpelēki, raibi aleirolīti, māli (svītas kopējais biezums ~ 85 m);
- Amatas svīta (D_{3am}), ko veido dzeltenpelēki smilšakmeņi, sarkanbrūni aleirolīti un māli, vietām apakšdaļā konglomerāti (svītas kopējais biezums ~ 40 m). Amatas svīta atsedzas zemkvartāra virsmā ielejveida iegrauzumā ~3.4 km attālumā uz DR no Bižas ezera;
- Pļaviņu svīta (D_{3pl}), ko veido dolomīti, mālaini, kvarcītveida un kavernozi dolomīti, dolomītmerģeļi (svītas kopējais biezums ~ 20-40 m). Pļaviņu svīta Plānotās darbības teritorijā atsedzas zemkvartāra virsmā (skat. 2.14. attēlu).

Pamatiežu virsma teritorijā ieņū robežās no 77 līdz 131 m v.j.l., Bižas ezera teritorijā 120 m v.j.l.⁴⁴. Pamatieži zemes virspusē neatsedzas, tos klāj dažādas ģenēzes Kvartāra nogulumu.

⁴⁴ Atradņu reģistrs/DB Urbumi. VSIA "Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs"



2.14. attēls. Pirmskvartāra iežu virsmas karte Bižas ezera apkārtnē

(informācijas avots: A. Mūrnieks, Z. Meirons, J. Misāns Latvijas ģeoloģiskā karte.
Mērogs 1 : 200 000. 25. un 35. lapa – Indra, Rēzekne. Valsts ģeoloģijas dienests. Rīga. 2004.)

Reģionālā mērogā kvartāra nogulumu augšējā daļa sastāv galvenokārt no smilšmāla un mālsmilts morēnas ar dažādgraudainas smilts, grants un oļu starpslāņiem vai lēcām. Kopējais kvartāra nogulumu biezums apkaimē ir robežās no 60 līdz 70 m. Pauguros un aprakto ieleju teritorijās to biezums ir lielāks, savukārt starppauguru iepakās un ezerdobēs – mazāks.

Atradnes teritorijas tuvākā apkaimē ģeoloģiskā griezuma augšējo daļu veido sekojoši nogulumi (skat. 2.15. attēlu):

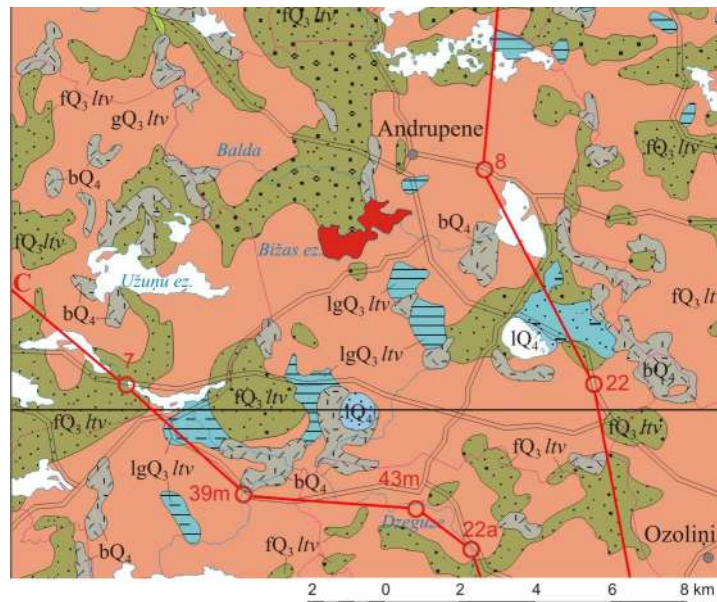
Kvartāra Holocēna nogulumi (Q_4):

- eluviālie nogulumi - (eQ_4) – augsne;
- purva – biogēnie nogulumi (bQ_4) – kūdra;
- ezera – limniskie nogulumi (lQ_4) – sapropelis.














Kvartāra nogulumi (Augšpleistocēns Q_3ltv):

- glaciģēnie nogulumi – morēnas mālsmilts un smilšmāls – ar glaciofluviālo un glaciolimnisko nogulumu starpslāņiem vai lēcām.

Atradnes "Bižas ezers" ģeoloģiskā uzbūve, kuru izpētes dziļumā veido jaunākie kvartāra nogulumu, ir salīdzinoši vienkārša. Ģeoloģiskā griezuma augšdaļā praktiski visā atradnē iegul klastiskā tipa organogēni-smilšaina un smilšaina veida sapropelis. Nelielā teritorijā atradnes dienvidrietumos fiksēts arī klastiskā tipa diatomeju-smilšaina veida sapropelis (detalizētāka informācija par sapropeļa raksturojumu sniegta Ziņojuma 1.4.nodaļā).



Apzīmējumi

HOLOCĒNS			
	bQ ₄	Purvu nogulumu. Kūdra	 Smilts
	aQ ₄	Aluviālie nogulumu. Smilts, grants, oļājs, aleirīts	 Smilts ar granti
	IQ ₄	Ezeru nogulumu. Smilts, aleirīts, sapropelis, saldūdens kaļķezis	 Smilts ar granti un oļiem
AUGŠPLEISTOCĒNS			
Latvijas svīta			
	lgQ _{3,lv}	Limnoglaciālie nogulumu. Smilts, aleirīts, māls	 Aleirīts mālains, māls aleirītisks
	fQ _{3,lv}	Fluvioglaciālie nogulumu. Smilts, grants, oļājs	 Māls
	gQ _{3,lv}	Glacigēnie nogulumu. Morēnas mālsmilts un smilšmāls	 Kūdra
			 Sapropelis

2.15. attēls. Kvartāra nogulumu izplatība Bižas ezera apkārtnē

(informācijas avots: A. Mūrnieks, Z. Meirons, J. Misāns Latvijas ģeoloģiskā kartē.
Mērogs 1 : 200 000. 25. un 35. lapa – Indra, Rēzekne. Valsts ģeoloģijas dienests. Rīga. 2004.)

Inženierģeoloģiskie apstākļi

Morēnas smilšmāls var kalpot par pamatni Tehnoloģiskā laukuma un angāra izveidei, to grunts fizikāli-mehānisko īpašību robežās, ģeotehniskās izpētes laikā pārlicinoties par to īpašību atbilstību un izturētību. Jāņem vērā, ka pamatnes grunti pirms pamatu ierīkošanas nedrīkst samitrināt un pakļaut dinamiskām slodzēm, jo to rezultātā putekļaini-mālainas gruntis var plūst. Būvbedri vai pamatu tranšejas jāaizsargā no atmosfēras nokrišņiem, kā arī jānodrošina ūdeņu novade. Ziemas laikā būvbedrē var veidoties sala kūkumošanās - jāveic atbilstošas preventīvās darbības. Mālainas grunts normatīvais caursalšanas dziļums šajā rajonā, kas iespējams reizi divos gados, ir 105-110 cm, bet vienu reizi desmit gados ir 120 -

125 cm. Maksimālais mālainas grunts normatīvais caursalšanas dziļums izpētes objekta teritorijā ar iespējamību reizi 100 gados, ir 130 cm.

Mūsdienu eksodinamiskie ģeoloģiskie procesi

Mūsdienu eksodinamiskie ģeoloģiskie procesi ir izmaiņas, kas norisinās Zemes virsmā un augšējā ģeoloģiskā griezuma daļā, mijiedarbojoties vēja, nokrišņu, tekoša ūdens pastāvīgo un īslaicīgo straumju iedarbes, pazemes ūdeņu ģeoloģiskās darbības, organismu dzīves norišu, Zemes smaguma spēka, saules radiācijas un cilvēka saimnieciskās darbības faktoriem.

Ņemot vērā ģeoloģisko uzbūvi, hidroģeoloģiskos, klimatiskos apstākļus un reljefa artikulāciju, Paredzētās darbības teritorijas ģeoloģiskie riski ir atzīstami par zemiem. No varbūtējiem mūsdienu eksodinamiskiem ģeoloģiskiem procesiem, kas attīstās vai var attīstīties Tehnoloģiskā laukuma teritorijā un ezera akvatorijā dabisku un/vai paredzētās darbības faktoru ietekmē, ir atzīmējami divi:

- 1) Nogāžu gravitācijas procesu potenciālā attīstība sapropeļa dehidratācijas procesā no ģeotekstila maisiem atdalījušā ūdens noplūdes rezultātā.

Ģeotekstila maisu izvietošanai paredzētais laukums tiks noklāts ar grants šķembu materiālu, segumu veidojot kā drenāžas sistēmu no maisiem atdalījušā ūdens uztveršanai un novadīšanai atpakaļ uz ezeru (skat. 1.6. attēlu). Sagatavotā konstrukcija pirms katra dehidratācijas etapa uzsākšanas tiks apsekota, kas ietvers vizuālo novērtēšanu un uzbūvētā slāņa blīvuma pārbaudi. Nepieciešamības gadījumā paredzēti konstrukcijas uzlabošanas darbi (piem., nostiprināšana, materiāla atjaunošana, papildināšana, nomaiņa u.c.), lai novērstu nogāzes izskalošanās un gravitācijas procesu attīstību. Saskaņā ar IVN Ziņojumā aprēķinos pieņemtajiem lielumiem, gada laikā dehidratācijas procesā ezera akvatorijā atpakaļ tiks atgriezts ap 2 300 m³ ūdens.

- 2) Ezera pārpurvošanās risks.

Esošajā situācijā, neveicot nekādus Bižas ezera apsaimniekošanas pasākumus, turpināsies ezera dabiskā aizaugšana, barības vielu uzkrāšanās ezera gultnē un ezera novecošana. Ezera novecošanās izpaužas kā barības vielu uzkrāšanās, ezerdobes tilpuma samazināšanās, ezera pakāpeniska aizaugšana un ezera galīga izžušana. Šādas sukcesijas gaitā veidojas zemais, pārejas un turpmākajos gadu tūkstošos - augstais purvs. Ezera padziļināšana pēc būtības ir tā vecuma samazināšana par simtiem un tūkstošiem gadu⁴⁵.

Plānotās darbības rezultātā, iegūstot sapropeli, tiks iegūti gan derīgie izrakteņi, gan padziļināts ezera dziļums, tādējādi veicinot ezera ekoloģiskā stāvokļa uzlabošanu un novēršot pārpurvošanās riskus nākotnē.

2.8. Hidroģeoloģiskie apstākļi

Hidroģeoloģiskie apstākļi

Paredzētās darbības teritorija atrodas Baltijas artēziskā baseina centrālajā daļā. Aktīvo ūdens apmaiņas zonu no palēninātās ūdens apmaiņas zonas atdala 80 m biezs Narvas svītas (D_{2nr}) reģionālais sprosts-lānis, ko veido ūdeni vāji caurlaidīgi ieži – mergēļi un māli. Aktīvā ūdens

⁴⁵ Urtāns A. V. (red.) 2017. Aizsargājamo biotopu saglabāšanas vadlīnijas Latvijā. II Upes un ezeri. Dabas aizsardzības pārvalde, Sigulda.

apmaiņas zona Paredzētās darbības teritorijā sasniedz 300 m biezumu un to veido šādi ūdens horizonti – no lejas uz augšu:

- Arukilas-Burtnieku (D_{2ar+br}) ūdens horizonts, ko veido terīgēnas izcelsmes ieži kopējā biezumā ap 105 m (atsevišķi tiek izdalīts arī Arukilas ūdens horizonts un Burtnieku ūdens horizonts). Slāņkopai raksturīga smalkgraudainu smilšakmeņu, mālu un mālainu aleirolītu slāņmija. No kopējā slāņkopas biezuma aptuveni 50% veido ūdeni vāji caurlaidīgie nogulumi. Ūdens vadāmības vērtības Arukilas-Burtnieku ūdens horizontā mainās robežās no 29-362 m^2/d ⁴⁶. Pazemes ūdeņu līmeņi mainās no 20 līdz ~ 35 m no zemes virsmas. Horizonts satur dzeramas kvalitātes ūdeni⁴⁷ – hidrogēnkarbonātu saldūdeņus ar sausni 378 – 329 mg/l, kopējā cietība 5.02-6.60 mg-ekv/l. Kopējais dzelzs ūdens horizontā variē no 0.2 līdz 2.6 mg/l, pārsniedzot obligātās dzeramā ūdens nekaitīguma prasības. Eksploatācijas urbumu īpatnējie debiti 0.05-6 l/s/m, debiti 1-35 l/s, atkarībā no urbuma konstrukcijas. Plānotās darbības pieguļošajās teritorijās Arukilas-Burtnieku ūdens horizontu ūdens apgādē izmanto reti.
- Gaujas-Amatas (D_{3gj+am}) ūdens horizonts, ko veido terīgēnas izcelsmes ieži kopējā biezumā ap 125 m (atsevišķi tiek izdalīts arī Gaujas ūdens horizonts un Amatas ūdens horizonts). Slāņkopai raksturīgs mālains smilšakmens ar māla starpslāņiem. No kopējā slāņkopas biezuma aptuveni 20% veido ūdeni vāji caurlaidīgie nogulumi. Ūdens vadāmība Gaujas ūdens horizontā mainās robežās no 200-850 m^2/d , Amatas ūdens horizontā tā mainās robežās no 23-536, pārsvarā 200 m^2/d ¹¹. Pazemes ūdeņu līmeņi mainās no 8 līdz ~ 20 m no zemes virsmas. Horizonts satur dzeramas kvalitātes ūdeni – hidrogēnkarbonātu saldūdeņus ar sausni 256 – 365 mg/l, kopējā cietība 4.49-6.90 mg-ekv/l. Kopējais dzelzs ūdens horizontā variē no 0.5 līdz 2.8 mg/l, pārsniedzot obligātās dzeramā ūdens nekaitīguma prasības. Eksploatācijas urbumu īpatnējie debiti 0.09 -0.99 l/s/m, debiti 1.4-10 l/s, atkarībā no urbuma konstrukcijas. Plānotās darbības pieguļošajās teritorijās Gaujas-Amatas ūdens horizontu izmanto centralizētai ūdensapgādei Andrupenes ciemā, individuālo saimniecību ūdens nodrošināšanai izmanto reti. Amatas ūdens horizontā ierīkotiem urbumiem ir iespējama urbumu smilšošana.
- Pļaviņu (D_{3pl}) ūdens horizonta virsma šajā teritorijā atrodas 50 -110 m dziļumā no zemes virsmas, to veido karbonātiskas izcelsmes ieži ar kopējo biezumu ap 20 - 40 m. Slāņkopai raksturīgs dolomīts, kavernois dolomīts un masīvs dolomīts. Vāji caurlaidīgo nogulumu slāņkopu veido masīvie dolomīti, kas aizņem aptuveni 25% no kopējās slāņkopas biezuma. Ūdens sausne ir 262 līdz 386 mg/l, kopējā cietība 5.1-6.9 mg-ekv/l. Kopējā dzelzs vērtības ūdens horizontā 0.05-4 mg/l, pārsniedzot obligātās dzeramā ūdens nekaitīguma prasības. Eksploatācijas urbumu īpatnējie debiti 0.06-1 l/s/m, debiti sasniedz līdz 1-6 l/s, atsevišķos urbumos debiti var sasniegt līdz 25 l/s, atkarībā no dolomītu plaisainības. Horizonta statistiskais līmenis atrodas aptuveni 0.8 m virs zemes virsmas līdz 40 m no zemes virsmas. Pļaviņu ūdens horizonts ir visbiežāk izmantotais ūdens horizonts Paredzētai darbībai pieguļošajās teritorijās. Tas tiek izmantots arī Mariampoles ciema centralizētai ūdensapgādei.

⁴⁶ "Pazemes ūdeņu raksturojuma un stāvokļa novērtējuma uzlabošana nākamajam upju baseinu apsaimniekošanas plānošanas periodam. 4. Ziņojums. Izdalīto pazemes ūdensobjektu raksturojums (darba variants)". VSIA "Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs". Rīga, 2017.

⁴⁷ Šeit un turpmāk, kur tiek raksturota ūdens kvalitāte saskaņā ar obligātā nekaitīguma prasībām - Ūdens kvalitātes rādītāju atbilstība MK 14.11.2017. not. Nr. 671 "Dzeramā ūdens obligātās nekaitīguma un kvalitātes prasības, monitoringa un kontroles kārtība" prasībām

- Kvartāra (Q) ūdens horizonts Paredzētās darbības un tai pieguļošajās teritorijās sasniedz 60 -70 m biezumu. Tas sevī ietver gan bezspiediena gruntsūdeņus, gan stapmorēnu spiedienūdeņus. Slāņkopa sastāv no smilts, smilts-grants-oļu un morēnas smilšmāla starpslāņiem. Vāji caurlaidīgo nogulumu slāņkopu veido morēnas smilšmāls, kas aizņem aptuveni 60% no kopējās slāņkopas biezuma. Ūdens sausne ir 264 līdz 345 mg/l, kopējā cietība 3.6-7.15 mg-ekv/l. Kopējā dzelzs vērtības ūdens horizontā 0.05-6.68 mg/l, pārsniedzot obligātās dzeramā ūdens nekaitīguma prasības. Eksploatācijas urbumu īpatnējie debiti 0.2-4 l/s/m, debiti 0.6-6 l/s, atkarībā no urbumu konstrukcijas. Horizonta gruntsūdeņu statistiskais līmenis atrodas aptuveni 0.5-5 m zem zemes virsmas, savukārt spiedienūdeņu statistiskais līmenis atrodas aptuveni 7-39 m no zemes virsmas. Kvartāra ūdens horizonts ir visbiežāk izmantotais ūdens horizonts viensētu mājsaimniecību ūdens apgādē. Tehnoloģiskā laukuma teritorijā gruntsūdens iegulas dziļums ir ap 1-3 m no zemes virsmas.

Paredzētās darbības teritorijā nav plānots iegūt pazemes ūdeni.

Tuvākās ūdens ņemšanas vietas un pazemes ūdens atradnes

Plānotās darbības pieguļošajās teritorijās esošajās saimniecībās ūdensapgādes vajadzībām tiek izmantotas grodu akas vai spices. Tuvākie dziļurbumi, kuru filtru intervāli ierīkoti pamatiežu slāņos, atrodas Mariampoles un Andrupenes ciemu teritorijās⁴⁸. Ņemot vērā to, ka Plānotās darbības realizācijai nebūs ne tieša, ne netieša ietekme uz pazemes ūdeņiem, t.sk. ezeram pieguļošajās viensētās un saimniecībās esošajām grodu akām un spicēm (ūdens līmeni un kvalitāti), IVN Ziņojuma sagatavošanas ietvaros tuvākās ūdens ņemšanas vietas netika apsekotas.

Tuvākā pazemes ūdeņu atradne atrodas Dagdas pilsētā. Pazemes ūdeņu atradnē "Dagda" ekspluatē augšdevona Pļaviņu (D_{3pl}) ūdens nesējslāni, no kura tiek iegūts saldūdens. Atradnē akceptētie krājumi - 1 244 m³/d apjomā. Atradnei noteiktā ķīmiskā aizsargjosla neskar Plānotās darbības teritoriju.

2.9. Darbības vietas un apkārtnes dabas novērtējums

Ietekmes uz vidi novērtējuma procesa ietvaros ir apzinātas tās dabas vērtības, kas sastopamas gan Paredzētās darbības teritorijā, gan tās tuvumā. Dabas vērtību apzināšana veikta, analizējot Dabas aizsardzības pārvaldes apkopoto informāciju par derīgo izrakteņu atradnes "Bižas ezers" teritoriju un tuvāko apkārtni, kā arī veicot teritorijas apsekošanu. IVN procesa ietvaros apsekojumus Paredzētās darbības teritorijā un tās apkārtņē ir veikuši Dabas aizsardzības pārvaldes sertificēti sugu un biotopu eksperti.

Bižas ezers atrodas valsts nozīmes īpaši aizsargājamas dabas teritorijas, arī *Natura 2000* teritorijā – Rāznas nacionālā parka teritorijā, tā neitrālajā zonā. Rāznas nacionālā parka vispārīgs raksturojums sniegts Ziņojuma 1.5. nodaļā. Ietekmes uz Eiropas nozīmes īpaši aizsargājamo dabas teritoriju tīklā (*NATURA 2000*) iekļauto Rāznas nacionālā parka teritoriju novērtējums sniegts Ziņojuma 16. pielikumā. Ietekmes uz Eiropas nozīmes īpaši aizsargājamo dabas teritoriju novērtējums veikts saskaņā ar MK 19.04.2011. not. Nr. 300 "Kārtība, kādā novērtējama ietekme uz Eiropas nozīmes īpaši aizsargājamo dabas teritoriju" prasībām.

⁴⁸ Saskaņā ar VSIA "Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs" uzturēto Atradņu reģistra datiem

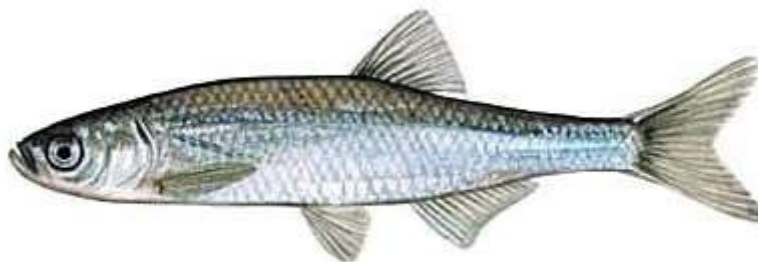
Zivsaimnieciskais raksturojums

Bižas ezera padziļinātu zivsaimniecības raksturojumu sniedza sugu un biotopu aizsardzības jomas eksperts (specializācija – zivis) (atzinums pievienots Ziņojuma 5. pielikumā). Ezera un tā potenciāli ietekmētās daļas zivju faunas apraksts sagatavots, balstoties uz 2018. gada 5. un 6. jūnijā veikto kontrolzveju Bižas ezerā un iepriekšējos gados ezerā veikto zivju uzskaišu rezultātiem, nozvejas statistikas datiem un citu pieejamo informāciju.

2018. gada kontrolzvejā Bižas ezerā tika konstatētas 11 sugu zivis: asaris *Perca fluviatilis*, ausleja *Leucaspis delineatus*, karūsa *Carassius carassius*, ķīsis *Gymnocephalus cernua*, līdaka *Esox lucius*, līnis *Tinca tinca*, plaudis *Abramis brama*, plicis *Blicca bjoerkna*, rauda *Rutilus rutilus*, rudulis *Scardinius erythrophthalmus* un sudrabkarūsa *Carassius gibelio*. Rūpnieciskās nozvejas statistikā no 1953. gada līdz 2017. gadam līdztekus iepriekš minētajām sugām, ir uzrādīta arī ālantu *Leuciscus idus* un vīķu *Alburnus alburnus* ieguve. Ezeri.lv datubāzē norādīts, ka ezerā sastopamas arī vēdzeles *Lota lota* un rotans (amūras grundulis) *Perccottus glenii*. Olusņicā un Baldā kontrolzvejas nav veiktas. Pa Olusņicu iespējama zivju migrācija starp Bižas un Olovecas ezeru un Bižas ezerā var būt sastopami arī grunduļi *Gobio gobio* un zandarti *Sander lucioperca*, kas konstatēti Olovecas ezerā veiktajās kontrolzvejās.

Ausleja (*Leucaspis delineatus*) ir iekļauta 1979. gada Bernes konvencijas par Eiropas dzīvās dabas un dabisko dzīvotņu aizsardzību III pielikumā (aizsargājamās dzīvnieku sugas). Nacionālajā normatīvajā aktā – MK 14.11.2000. not. Nr. 396 "Noteikumi par īpaši aizsargājamo sugu un ierobežoti izmantojamo īpaši aizsargājamo sugu sarakstu" neviena no iepriekš minētajām zivju sugām nav iekļauta, t.sk. ausleja.

Ausleja jeb vēja zivtiņa (skat. 2.16. attēlu) ir Latvijas ūdeņos salīdzinoši plaši izplatīta un maz apdraudēta suga. Ausleja ir konstatēta lielā daļā no apsekotajiem ezeriem un upēm, būtiski to izplatību ierobežojoši faktori nav zināmi. Saskaņā ar eksperta Atzinumā norādīto, kopumā Bižas ezeram visdrīzāk nav vērā ņemamas nozīmes šīs sugas aizsardzībā. Iespējams, ka ausleju izplatību nelabvēlīgi ietekmē būtiska ezera aizaugšana, dziļuma samazināšanās un periodisks skābekļa deficīts ziemā.



2.16. attēls. Bižas ezerā sastopamā ausleja (*Leucaspis delineatus*)

(attēls aizgūts no <https://www.latvijasdaba.lv/>)

Saskaņā ar Civillikumu un tā II pielikumu, Bižas ezers ir ūdenstilpe, kurā zvejas tiesības pieder valstij. Ezeram raksturīga augsta potenciālā zivju produktivitāte. Pašlaik ezera zivju resursus izmanto gan zvejnieki, gan makšķernieki. Bižas ezers apzvejots no 1953. gada līdz 2017. gadam. Oficiāli reģistrētā nozveja svārstījies no 85 kg līdz 2 999 kg gadā. Nozvejas svārstības skaidrotas ar izmaiņām zvejas intensitātē, kā arī ar iespējamo zivju masveida bojāeju slāpšanas dēļ. No 1953. gada līdz 2017. gadam nozvejas pamatmasu veidoja raudas, karūsas un plauži, šo sugu kopējais īpatsvars nozvejā bija gandrīz 70%. Analizējot

kontrolzvejas rezultātus un nozvejas statistiku, Bižas ezera zivju krājumu pamatmasu veido plauži, līņi, asari, raudas, sudrabkarūsas, līdakas, ruduļi un karūsas, mazāk ir plīču. Pārējo zivju sugas ir sastopamas ļoti nelielā daudzumā.

Potenciāli ietekmētajās ezera daļās var norisināties gan zivju nārsts un pirmā gada mazuļu attīstība, gan lielāku mazuļu un pieaugušu zivju barošanās. Zivju nārstam un turpmākai attīstībai piemērotas dzīvotnes ir atrodamas gandrīz visā ezerā, un potenciāli ietekmēto dzīvotņu platības īpatsvars līdzīgu dzīvotņu kopējā platībā visa ezera mērogā ir uzskatāms par nelielu.

Saskaņā ar minēto atzinumu, ezerā ir novērota zivju slāpšana ziemas periodā (Valsts meliorācijas projektēšanas institūta 1974.g. dati). Mērenās joslas ezeriem ar nelielu dziļumu zivju slāpšana un masveida bojāeja ziemā skābekļa deficīta apstākļos ir tipiska parādība. Zivju slāpšana ir nozīmīgs ihtiofaunas sastāvu regulējošs faktors. Ezeros, kuros zivis slāpst regulāri, zivju sugu skaits samazinās vai tas jau ir salīdzinoši neliels. Savukārt ezeros, kuros zivis slāpst neregulāri (dziļākos, savienotos ar upēm un citām ūdenstilpēm), to populācija būtiski nesamazinās un parasti dažu gadu laikā atjaunojas. Zivju slāpšanu ezeros lielā mērā ietekmē cilvēka darbība. Eitrofās un piesārņotās ūdenstilpēs, ūdenstilpēs ar pārmērīgi lielu augstāko augu daudzumu un zivju biomasu slāpšana novērojama biežāk. Ņemot vērā, ka zivju slāpšana Bižas ezerā fiksēta 1974.g., tiek pieņemts, ka tā ir neregulāra un nav ietekmējošais faktors ihtiofaunas regulācijai aplūkojamā ezerā.

Rāznas NP dabas aizsardzības plānā minēts, ka Bižas ezerā kopumā sastopamas 14 zivju sugas (no tām 10 konstatētas, 4 - aptaujas). Minētajā plānā arī minēts, ka atsevišķos parka ezeros notiek vairāk vai mazāk regulāra zivju slāpšana un masveida bojāeja ziemās, kā rezultātā vismaz īslaicīgi samazinās tajos sastopamo zivju populāciju lielums vai pat zivju sugu skaits (t.sk. arī Bižas ezerā).

Ornitoloģiskais novērtējums

Lai novērtētu Plānotās darbības ietekmi uz savvaļas putnu populācijām, 2019. gada 22. un 23. jūnijā veikts teritorijas apsekojums gan no laivas, gan ezera krasta zonā. Apsekojumu veicis un atzinumu sagatavojis sertificēts sugu un biotopu aizsardzības jomas eksperts (specializācija – putni) (atzinums pievienots Ziņojuma 6. pielikumā).

Teritorijas apsekošanas laikā 2019. gada 22.–23. jūnijā tika konstatētas deviņas Latvijas īpaši aizsargājamās⁴⁹ un Putnu direktīvas 1. pielikuma putnu sugas⁵⁰ – melnais zīriņš *Chlidonias niger*, upes zīriņš *Sterna hirundo*, lielais ķīris *Larus ridibundus*, niedru lija *Circus aeruginosus*, jūras ērglis *Haliaeetus albicilla*, baltmugurdzenis *Dendrocopus leucotos*, melnā dzilna *Dryocopus martius* un Seivi ķauķis *Locustella luscinioides*.

Melnais zīriņš. Viena kolonija fiksēta ezera ZA daļā, lēpēm un ūdensrozēm aizaugušā līcī ezera Z piekrastē, iepretim sapropeļa uzglabāšanas vietai krastā un blakus ieguves vietai ezerā (detalizētāka atrašanās vieta redzama Ziņojuma 6. pielikumā). Kolonijas lielums 10 – 15 pāri (nav izslēgts, ka uz vietas ir daļa kolonijas putnu, jo vismaz 2 zīriņi novēroti iežmaugā starp abām ezera daļām, lidojam uz koloniju no ezera DR daļas, tāpēc augšējā robeža skaita vērtējumam palielināta līdz 15 pāriem). Kolonijā redzamas vismaz 3 – 5 ligzdas uz ūdensaugu sakneņu krāvuma ap 10 m no krasta un 2 – 3 atsevišķi novietotas ligzdas uz peldoša augāja kolonijas tuvākajā apkaimē (līdz 20 m attālumā no tās). Vismaz vienā ligzdā redz olas.

⁴⁹ MK 14.11.2000. not. Nr. 396 "Noteikumi par īpaši aizsargājamo sugu un ierobežoti izmantojamo īpaši aizsargājamo sugu sarakstu"

⁵⁰ Directive 2009/147/EC of the European Parliament and of the Council of 30 November 2009 on the Conservation of Wild Birds

Upes zīriņš. 1 īp. uzturas ezera ZA daļā un viens 1 īp. līdinās iežmaugas starp abām ezera daļām rajonā. Iespējams, neligzdotāji, kas Bižas ezerā barojas.

Liels ķīris. 20 – 30 īp. barojas ZA daļā izklaidus pa visu ezera akvatoriju un 6 – 10 īp. DR daļā apsekotajā akvatorijā. Visticamāk, neligzdotāji, kas Bižas ezerā barojas.

Jūras ērglis. Viens ad. īp. konstatēts riņķojam 50 – 80 m augstumā virs ezera DR daļas, pēc dažām minūtēm aizplanējot ZR virzienā. Pēcāk viens ad. putns novērots vēl pāris reizes riņķojam virs ezera. Iespējams, virs līča iepretim Baldas iztekai ērglis medīja, jo šajā vietā blakus mazajai saliņai tika atrastas 3 cekuldūkuru *Podiceps cristatus* ligzdas ar perējošiem putniem skrajā un labi caurskatāmā veģetācijā. Iespējams, ligzdotājs Bižas ezera apkaimes mežos, kas ezerā barojas.

Niedru lija. Viena mātīte novērota zemā, riņķojošā lidojumā virs krūmainas (pamatā, 1 – 2 m augsti kārkli) slīkšņas starp Liepu salu un ezera krastu, uz Z no salas. Niedru lijas mātīte divas reizes nolaidās vienā un tai pašā vietā (pirmo reizi apmēram pusminūti, otro reizi putna izcelšanās netika nesagaidīta) mazāk krūmainajā slīkšņas daļā ap 10 m no lēpēm / ūdensrozēm apaugušās ezera akvatorijas. Ticama ligzdas vieta slīkšņā.

Melnā dzilna. Fiksētas 1 īp. klaigas Liepu salā. Iespējama ligzdotāja Liepu salā.

Baltmugurdzenis. Fiksēta 1 īp. bungošana ezera krastmalas kokos (pavisam konstatētas 4 bungošanas sērijas). Iespējams ligzdotājs piekrastes lapu koku joslā / audzēs vai ezera salās.

Seivi ķauķis. Apsekošanas periodā vairākas reizes fiksēta 1 īp. dziedāšana - slīkšņā starp Liepu salu un krastu, ezera ZA galā un ZR malā.

Saskaņā ar ornitologa atzinumā norādīto, interneta dabas datu bāzē Dabasdati.lv ir atrodami tikai divi īpaši aizsargājamo putnu sugu novērojumi, kas reģistrēti izvērtējamā teritorijā un tās tiešā perifērijā. Abi attiecināmi uz dzērvi *Grus grus*, tomēr tā, kā tie ar izvērtējamo darbību nav saistāmi, tie netiek atzinumā sīkāk apskatīti. Putnu koncentrācijas izvērtējamā teritorijā nav reģistrētas vispār, domājams, tamdēļ, ka migrāciju periodā vieta putnu novērošanas vai izpētes nolūkos nav apmeklēta vai arī gadījumos, ja tā ir apmeklēta, informācija nav ievadīta datu bāzē.

Sikspārņu (Chiroptera) novērtējums

Par plānoto sapropēja ieguves Bižas ezerā potenciālo ietekmi uz sikspārņiem (*Chiroptera*) novērtējumu sagatavojis sertificēts sugu un biotopu aizsardzības jomas ekseprts (specializācija – sikspārņi) (atzinums pievienots Ziņojuma 7. pielikumā). Ezers apsekot divas reizes 2019. gada vasarā – 29./30. jūnijā un 7./8. augustā, lai noskaidrotu sikspārņu sugu sastāvu un relatīvo biežumu pēc ultraskaņas pārlidojumu skaita ierakstos. Apsekošanas laikā izmantotās novērtēšanas metodes sniegtas Ziņojuma 5.1. nodaļā un 7. pielikumā.

Ezers un tā krasta zona tiek raksturota kā labvēlīga sikspārņu dzīvotnēm. Ezera daudzveidīgā krasta līnija, kā arī bagātīgais un daudzveidīgais augājs (kā kukaiņu vairošanās vieta), nodrošina ļoti labus barošanās apstākļus dažādu sugu sikspārņiem – gan sugām, kuras barojas, ņerot kukaiņus no ūdens, gan lielākā augstumā medījošām sugām.

Apsekojot Bižas ezeru jūnijā un augustā kopā iegūti 499 analizējami sikspārņu pārlidojumu faili, kuros reģistrēti 727 sikspārņu pārlidojumi. Kopumā pētāmajā teritorijā pārliecinoši reģistrētas septiņas sikspārņu sugas; iespējams, novērota vēl viena suga (pundursikspārnis *Pipistrellus pipistrellus*), tomēr vienīgais (augustā) iegūtais potenciālais šīs sugas ieraksts nav pietiekami pārliecinošs, lai šo Latvijā reto sugu droši reģistrētu Bižas ezera sikspārņu faunā. Sugu saraksts, to aizsardzības statuss Latvijā un Eiropas Savienībā un galvenās ekoloģiskās prasības norādīti 2.4. tabulā. Daļa no konstatētajām sikspārņu sugām ir migrējošas sugas,

kuras Latvijā uzturas tikai vasaras mēnešos. Potenciāli gan virs Bižas ezera, gan tuvākajā apkārtnē iespējama arī vismaz divu citu sikspārņu sugu klātbūtne.

2.4. tabula

Virš Bižas ezera barošanās biotopos reģistrētās sikspārņu sugas, to izmantotās mītnes, barošanās biotopi un aizsardzības statuss

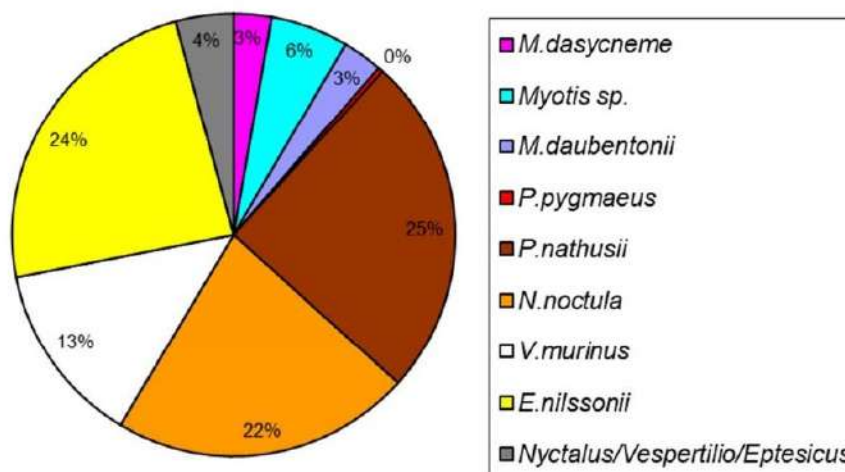
Ar * atzīmētas migrējošās sugas

Sikspārņu suga	Aizsardzības statuss Latvijā un ES	Mītnes	Mītnes
Ziemeļu sikspārnis <i>Eptesicus nilssonii</i>	Aizsardzības statuss Latvijā un ES	Ēkas, retāk koku dobumi	Ļoti dažādi
Rūsganais vakarsikspārnis* <i>Nyctalus noctula</i>	MK not. Nr. 396, ES Biotopu direktīva, IV pielikums	Koku dobumi	Dažādi, gk. meži un ūdeņi
Divkrāsainais sikspārnis* <i>Vespertilio murinus</i>	MK not. Nr. 396, ES Biotopu direktīva, IV pielikums	Ēkas	Dažādi, t.sk. lauks. zemes
Natūza sikspārnis* <i>Pipistrellus nathusii</i>	MK not. Nr. 396, ES Biotopu direktīva, IV pielikums	Ēkas un koku dobumi	Kokaudzes, ūdeņi
Pigmejsikspārnis* <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	MK not. Nr. 396, ES Biotopu direktīva, IV pielikums	Ēkas	Kokaudzes, ūdeņi
Dīķu naktssikspārnis <i>Myotis dasycneme</i>	MK not. Nr. 396, ES Biotopu direktīva, II un IV pielikums	Ēkas	Gk. lielākas ūdenstilpes, retāk pļavas
Ūdeņu naktssikspārnis <i>Myotis daubentonii</i>	MK not. Nr. 396, ES Biotopu direktīva, IV pielikums	Koku dobumi	Gk. lielākas ūdenstilpes, retāk pļavas

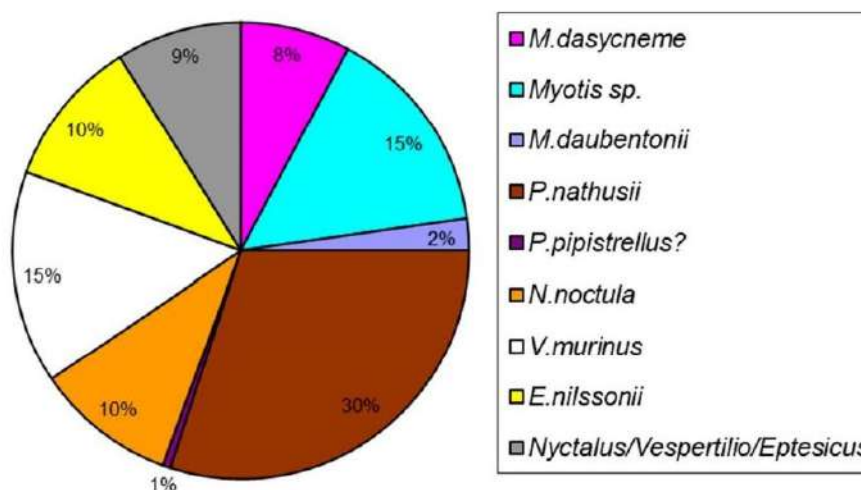
Apsekošanas laikā - piekrastē/uz salas izvietotajos automātiskajos detektoros ierakstos dominē trīs sugas – Natūza un ziemeļu sikspārņi un rūsganais vakarsikspārnis (attiecīgi 136, 130 un 119 pārlidojumi), samērā daudz (73) arī divkrāsainā sikspārņa novērojumu (skat. 2.17. attēlu). No laivas izdarītie novērojumi liecina, ka uz ezera, īpaši dienvidu klajumā, lielākā skaitā barojās arī dīķu un ūdeņu naktssikspārņi.

Augustā no laivas veiktajos ierakstos arī dominē Natūza sikspārnis, kura skaita pieaugums, sākoties migrācijai, arī būtu sagaidāms, kā arī ierakstos attiecīgi ir lielāks procents naktssikspārņu ierakstu (skat. 2.18. attēlu), kas saistīts ar šo sugu barošanās specifiku – virs atklāta ūdens, dīķu naktssikspārņiem gk. tieši virs klajākās ezera daļas. Augustā nedaudz pieaug arī divkrāsainā sikspārņa (arī migrējošās sugas) aktivitāte. Kaut gan augustā ierakstos parādās mazāka rūsganā vakarsikspārņa aktivitāte, nekā būtu sagaidāms, vizuālie novērojumi liecina, ka šī suga virs ezera bija ne mazākā skaitā kā jūnijā, un, visticamāk mazāks ierakstu skaits saistāms ar atšķirīgo uzskaites metodiku (punktveida ieraksti/maršruts), jo jūnijā punktveida ierakstos viena vai vairāku šīs sugas indivīdu ilgstoša barošanās ierakstītāja tuvumā varēja radīt artefaktu lielāku aktivitāti. Pigmejsikspārnis reģistrēts tikai vienā ierakstā jūnijā, kas liecina par sugas klātbūtni vasarā, bet neļauj spriest, vai ezera tuvumā varētu būt šīs sugas kolonija, vai novērots tikai atsevišķi dzīvojošs tēviņš. Spriežot pēc šo sugu skaita un ierašanās laika uz ezera, vismaz dīķu naktssikspārnim un rūsganajam vakarsikspārnim kolonijas atrodas tiešā Bižas ezera tuvumā; arī pārējām sugām, visticamāk, ezera apkārtnē ir vairošanās kolonijas.

Jūnijā stacionārajos detektoros sikspārņu aktivitāte variēja no vidēji 7 līdz 54 pārlidojumiem stundā; augustā no laivas veiktajā maršrutā reģistrētā sikspārņu aktivitāte bija vidēji 82 pārlidojumi stundā, kas ir ievērojami augsts sikspārņu aktivitātes rādītājs. Vidēji 11-12% ierakstu reģistrēti sikspārņu barošanās signāli (angl. – *feeding buzz*); ezera rietumu krastā novietotajā stacionārajā detektorā jūnijā barošanās signāli reģistrēti pat 28% ierakstu. Gan reģistrētie barošanās signāli, gan vizuālie novērojumi no laivas liecina par vismaz sešu sikspārņu sugu intensīvu barošanos virs ezera, kas liecina, ka Bižas ezers ir nozīmīga Andrupenes apkārtnes sikspārņu barošanās vieta.



2.17. attēls. Sikspārņu sugu relatīvās aktivitātes (pārlidojumu skaita) īpatsvars jūnijā piekrastē/uz salas izvietotajos detektoros
(*n*=547 pārlidojumi)



2.18. attēls. Sikspārņu sugu relatīvās aktivitātes (pārlidojumu skaita) īpatsvars augustā maršrutā no laivas

(*n*=180 pārlidojumi).

2.17. un 2.18. attēlos *Nyctalus/Vespertilio/Eptesicus* grupā apkopoti līdz sugai nenoteiktie šo ģinšu sikspārņu novērojumi

Tā kā Bižas ezers šobrīd tiek izmantots ekstensīvi, galvenokārt tikai kā maksšķerēšanas vieta, un tā krastos nav sīkspārņus ietekmējošas struktūras (naktī pastāvīgi apgaismoti objekti), pašreiz uz sīkspārņu populācijām tiešu ietekmējošu antropogēno faktoru nav. Pastarpināti, no lauksaimniecības piesārņojuma pastiprinoties ezera eutrofikācijai un samazinoties atklātā ūdens platībām (tām aizaugot ar piekrastes augāju vai pārklājoties ar lēpeņu/ūdensrožu lapām), ilgākā laika periodā varētu samazināties piemērotu barošanās biotopu platības dīķu un ūdeņu naktssīkspārņiem, kuri ķer kukaiņus tieši no ūdens virsmas. Šobrīd aizaugšanas ietekme jūtama vairāk aizaugušajā ezera ZA galā, kur konstatētas barojamies tikai sugas, kuras kukaiņus medī gaisā vairāku metru /desmitu metru augstumā.

Īpaši aizsargājamas sugas un īpaši aizsargājami biotopi

Lai novērtētu sapropeļa ieguves Bižas ezerā iespējamo ietekmi uz īpaši aizsargājamām sugām un īpaši aizsargājamiem biotopiem, kā arī iespējamo ietekmi uz ūdensobjektu, 2018. gada 3. septembrī ezeru apsekoja sertificēts sugu un biotopu aizsardzības jomas eksperts (specializācija – tekoši saldūdeņi un stāvoši saldūdeņi, vaskulārie augi) (atzinums pievienots Ziņojuma 4. pielikumā). Ezers apsekots veģetācijas laikā, apsekojot to gan no laivas, gan apkārtne.

Ezera aizaugums novērtēts virs 90%, savukārt ezera ZA daļas (līdz iežmaugai) aizaugums sasniedz 100%, ūdensaugu audzes pārklājas, bieži sastopamas zaļalģes, krasti slīkšņaini. Visā ezera piekrastē izveidojusies blīva virsūdens augu josla (joslas platums variē, sasniedzot līdz 100 m līčos). Virsūdens augu joslu veido parastā niedre *Phragmites australis* (starp jaunajiem augiem ļoti daudz iepriekšējos gados atmirušo niedru), bieži sastopama platlapu vilkvāļīte *Typha latifolia*, upes kosa *Equisetum fluviatile*, uzpūstais grīslis *Carex rostrata*, ezera meldrs *Scirpus lacustris*, parastā bultene *Sagittaria sagittifolia*, vienkāršā ežgalvīte *Sparganium emersum*, lielā ežgalvīte *S. erectum*. Virsūdens augi sastopami līdz 1 m dziļumam.

Peldlapu augi sastopami visā ezerā, dominējošā suga - dzeltenā lēpe *Nuphar lutea*, bieži sastopama peldošā glīvene *Potamogeton natans*, sniegbaltā ūdensroze *Nymphaea candida*, parastā mazlēpe *Hydrocharis morsus-ranae*, abinieku sūrene *Polygonum amphibium*, vairākās vietās gar piekrasti konstatēta sīkā lēpe *Nuphar pumila*.

Iegrimušie augi sastopami visā ezerā, daļu ezera gultnes klāj mieturaļģes - strupā nitellīte *Nitellopsis obtusa*, ļoti bieži sastopams parastais elsis *Stratiotes aloides*, vārpainā daudzlapē *Myriophyllum spicatum*, iegrimušī raglape *Ceratophyllum demersum*, samērā bieži konstatēta Kanādas elodeja *Elodea canadensis*, mieturu hidrilla *Hidrilla verticillata*, skaujošā glīvene *Potamogeton perfoliatus*, trejdaivu ūdensziēds *Lemna trisulca*, parastā pūslene *Utricularia vulgaris*.

Grunts sastāvā dominē dūņas, sapropelis, detrits, piekrastē uzkrājušās atmirušās niedru daļas, koku un krūmu zari.

Turpinoties ezera aizaugšanai, paredzams, ka pieaugs virsūdens un peldlapu augu īpatsvars sugu sastāvā, samazināsies mieturaļģēm klātās platības. Dūņām uzkrājoties, samazināsies ezera dziļums, kas pasliktinās ekosistēmas kvalitāti.

Konstatētās īpaši aizsargājamās augu sugas

Bižas ezerā apsekojuma laikā konstatētas trīs aizsargājamas ūdensaugu sugas - bieži sastopama mieturu hidrilla *Hydrilla verticillata* un sīkā lēpe *Nuphar pumila*, ļoti reti - lokanā nitella *Nitella flexilis*.

Mieturu hidrilla Latvijas D-DA daļā sastopama nereti, konstatēta arī eitrofā ezerā Vecpiebalgas apkārtņē. Eiropas valstīs, kur suga sastopama, tā parasti aug kopā ar pret

piesārņojumu tolerantām sugām - iegrimušo raglapi *Ceratophyllum demersum*, mieturu daudzlapi *Myriophyllum verticillatum*, parasto elsi *Stratiotes aloides* (Pietsch, 1981.). Stikā lēpe sastopama samērā bieži Vidzemē un Latgalē, arī ļoti eitrofos un ar barības vielām piesārņotos ezeros.

Lokanā nitella ir mietraļģu suga, kas lielākoties konstatēta ūdenstilpēs ar augstu un labu ūdens kvalitāti, bet atrasta arī eitrofos ezeros un dīķos. Ņemot vērā, ka suga ezerā sastopama ļoti reti, iespējams, tās sastopamību samazinājusi aizaugšana ar citām ūdensaugu sugām.

Konstatētie īpaši aizsargājami biotopi

Projekta "ES nozīmes aizsargājamo biotopu inventarizācija Latvijā" ietvaros iegūtie rezultāti liecina, ka ezers atbilst ES aizsargājamam biotopam 3140 *Ezeri ar mieturaļģu augāju*.

Jāatzīmē, ka Rāznes nacionālā parka Ainavu ekoloģiskajā plānā ietvertām bioloģiski vērtīgām un indikatorsugām piemērotām teritorijām, Bižas ezeram pieguļošā teritorija tās atsevišķās daļās ir atzīmēta kā vērtīga šādām sugām: lielajai krāšņvabolei (*Chalchophora mariana*); spožajai skudrai (*Lasius fuliginosus*); tumšajam kailgliemezim (*Limax cinereoniger*); baltmugurdzenim (*Dendrocopos leucotos*); lielajam dumpim (*Botaurus stellaris*); kormorānam (*Phalacrocorax carbo*); lakstīgalai (*Luscinia luscinia*); mazajam ērglim (*Aquila pomarina*) ligzdošanai; zivju ērglim (*Pandion haliaetus*) un dīķa naktssikspārņa (*Myotis dasycneme*) uzturēšanās, barošanās vietas un migrācijas koridors.

2.10. Ainaviskais un kultūrvēsturiskais teritorijas un apkārtnes nozīmīgums, rekreācijas un tūrisma objekti un teritorijas

Ainaviskais nozīmīgums un raksturojums

Ainava ir viena no Rāznes nacionālā parka nozīmīgākajām gan dabas, gan sociālekonomiskajām vērtībām, tās plānošana ir būtiska teritorijas aizsardzībai. Lai nodrošinātu pēc iespējas kvalitatīvāku teritorijas ainavas aizsardzību, Rāznes nacionālā parkam ir izstrādāts Ainavu ekoloģiskais plāns⁵¹. Saskaņā ar Ainavu ekoloģiskajā plānā sniegto zonējumu, Plānotās darbības teritorija – Bižas ezers iekļaujas Andrupenes ainavu telpā. Andrupenes ainavu telpai raksturīga daudzveidība, ko nosaka paugurainais reljefs un dažādie ainavas izmantošanas veidi. Lauku viensētas, Andrupenes ciemats, ezeraines, reljefa saposmojums, kultūrvēsturiski objekti ļauj noteikt atšķirīgus ainavu tipus vienas ainavu telpas robežās. Bižas ezers un tam pieguļošā apkārtnē minēta kā ainaviski vērtīga teritorija.

Ezeram pieguļošajās teritorijās Z un DA daļā dominē mozaīkveida ainava ar mežu dominanci vidēji augstās paugurainēs, DA krastam pieguļ mozaīkveida lauksaimniecības zemju ainava vidēji augstās paugurainēs, savukārt D un R krastos sastopama mozaīkveida ainava ar lauksaimniecības zemju dominanci vidēji augstās paugurainēs. Pats ezers tiek raksturots kā atklāta ezera iedobes ainava. Bižas ezeram Z daļā pieguļošā teritorija (iekļaujot arī Tehnoloģiskajam laukumam paredzēto teritoriju) ir atzīmēta kā *vērtīgs* skatu punkts ar *vērtīgu* skatu virzieniem uz DR un DA, savukārt visa ezera akvatorija atzīmēta kā *vizuāli vērtīga ainava*. Skats uz Bižas ezeru no atzīmētā vērtīgā skatu punkta redzams 2.1. attēlā.

⁵¹ "Ainavu ekoloģiskais plāns Rāznes nacionālajam parkam. Gala atskaite." SIA "Estonian, Latvian & Lithuanian Environment", Rīga, 2009. (pieejams saitē:
https://www.daba.gov.lv/upload/File/DAPi_apstiprin/NP_Raznas_AEP.pdf)

Saskaņā ar Ainavu ekoloģiskajā plānā Andrupenes ainavu telpai noteiktajām *Vēlamajām ainavas struktūrām un tās attīstības nosacījumiem*, un kas būtu attiecināmi uz Plānotās darbības teritoriju minami sekojoši:

- saglabāti dabīgi eitrofi ezeri ar iegrimušo ūdensaugu un peldaugu augāju (Oloveca, Bižas ezeri);
- ainavu telpā esošie ezeri (Bižas, Olovecs, Zundu) ir pārskatāmi, pārvietojoties pa tuvākajiem ceļiem;
- saglabāti dabiski ezeru krasti. Netiek izmainīta ezeru krasta līnija, kā arī krasta reljefs. Daļu no ezera krastiem veido dabiskas slīkšņas;
- nodrošināta ezeru ekosistēmu dabiska attīstība, nenotiek ezeru piesārņošana ar notekūdeņiem;
- ezeros nodrošināti labvēlīgi apstākļi zivju pārziemošanai, netiek novērota zivju slāpšana.

Kā ierobežojumi *Vēlamās ainavu struktūras sasniegšanai* attiecībā uz Plānotās darbības teritoriju Ainavu ekoloģiskajā plānā minēts: Ainavas kvalitāti pasliktina Bižas ezera pārmērīgā aizaugšana, kura skar arī plaužu populāciju (plaudis ir viena no nozīmīgākajām zivju sugām RNP ezeros).

Savukārt, *Iespējas sasniegt vēlamo ainavu struktūru, priekšlikumi ainavas izmantošanai un apsaimniekošanai* attiecībā uz Bižas ezeru var attiecināt sekojošus nosacījumus:

- vizuāli vērtīgajās ainavās jākontrolē būvniecības procesi un teritorijas plānojumā jāiestrādā papildus nosacījumi jaunas apbūves veidošanai, sevišķi ezeru krastos. Jaunā apbūve pieļaujama tikai, iepriekš rūpīgi izvērtējot tās arhitektonisko veidolu;
- lai samazinātu barības vielu ieplūdi, gar Oloveca un Bižas ezera krastiem pamatā jā saglabā mežu josla. Šo un citu ezeru krastmalu ainavas var kopt, izcērtot pamežu, krūmus, izņemot vietas, kur sastopami DMB, slīkšņas vai pārmitras krasta joslas vismaz aizsargjoslas platumā ap ietekošajām vai iztekošajām ūdenstecēm. Krastu kopšana veicama noteiktos posmos skatu līnijās no ceļiem un pie publiskiem atpūtas objektiem maksimāli līdz 200 m garumā, pie viensētām un individuāliem atpūtas objektiem līdz 50 m garumā, pie tam vēlams 2/3 no ezera krasta saglabāt dabiski neizmainītas. Krasta joslās transformācija pieļaujama atsevišķās sausās vietās uz bijušajām lauksaimniecības zemēm. Aramzemēs pie ezeriem būtu vēlams veidot sakņu dārzu vagas paralēli ezera krastam.
- gan Bižas, gan Oloveca ezerā atrodas sapropeļa krājumi. Patlaban sapropeļa ieguve ir aktuāla Bižas ezerā, kur tā būtu pieļaujama. Sapropeļa ieguve rūpīgi jāplāno un jā saskaņo, jāveic pakāpeniski, lai tā neatstātu degradējošu iespaidu uz ainavām un vidi. Sapropeļa ieguve šajos ezeros uzlabotu zivju ziemošanas apstākļus, atjaunotu un saglabātu sugu daudzveidību. Lai gan "slāpstošos" ezeros (kā Bižas) kopējā zivju biomasa, domājams, patlaban varētu būt lielāka, nekā tā bija pirms ezera eutrofikācijas, it īpaši, ja tajā izveidojusies dabiski atražojoša sudrabkarūsu populācija. Tā ir aklimatizēta zivju suga no Tālajiem austrumiem, kas ir samērā populārs zivkopības objekts, jo lielā mērā pārtiek no zooplanktona un ir izturīga pret skābekļa deficītu, kā rezultātā var veidot lielākas populācijas, nekā mūsu vietējās bentosēdājas zivis. Ja ezerdobe tiks attīrīta no sapropeļa, tad, domājams, vismaz daļēji iespējams atjaunot ezera dabisko stāvokli. Ja ezers nav tieši savienots ar ūdenstilpēm, kurās sastopamas zivju sugas, kas tajā bijušas, pirms tas sasniedzis stāvokli, kad šīs sugas sāk izzust, tad

to populāciju atjaunošanai var izmantot mākslīgo pavairošanu. Tā kā Bižas un Oloveca ezerus savieno Olusņica, tai ir nozīmīga loma zivju pārvietošanās nodrošināšanai.

- bioloģiski nozīmīgākajās teritorijās jānosaka atbilstošs aizsardzības režīms teritorijas zonējumā – dabas liegumā iekļaujama pussala Bižas ezerā.

Jāatzīmē, ka saskaņā ar RNP Dabas aizsardzības plānā norādīto, viens no apsaimniekošanas pasākumiem atpūtas un izziņas infrastruktūras labiekārtošanas jomā ir - ierīkot un uzturēt putnu vērošanas torni Bižas ezera (Andrupenes pagasts) krastā. Bižas ezera krastā torņa ierīkošana varētu tikt veikta pussalā ezera ziemeļu krastā īpašumā ar kadastra numuru 6042 003 0082, kur ir šim nolūkam ļoti piemērota vieta, kas ļauj pārskatīt lielu daļu no ezera.

Kultūrvēsturiskais mantojums

Bižas ezera tuvumā atrodas vairāki kultūrvēsturiskie objekti, kuri ir iekļauti Valsts aizsargājamo kultūras pieminekļu sarakstā kā arheoloģiskie pieminekļi. Jāatzīmē, ka nevienam no tuvumā esošajam kultūrvēsturiskajam piemineklim noteiktā aizsargjosla neskar Plānotās darbības teritoriju (skat. Ziņojuma 13. pielikumu).

Ezeram tuvākie kultūrvēsturiskie objekti, kas iekļauti Valsts aizsargājamo kultūras pieminekļu sarakstā un kam piešķirts valsts vai vietējās nozīmes kultūrvēsturiskā pieminekļa statuss, ir sekojoši:

- *Beitānu pilskalns* - pilskalns Andrupenes pagastā (reģiona nozīmes arheoloģijas piemineklis, valsts aizsardzības nr. 9293). Pilskalns atrodas apm. 1,6 km attālumā uz ZR no ezera. Pilskalns ir saglabājies praktiski netraucēts, tam ir raksturīga sarežģīta mākslīgi veidota aizsardzības sistēma – grāvji, vaļņi, terases, nogāžu stāvinājums, līdz ar to tā arheoloģiskais materiāls ir ar lielu zinātnisko potenciālu kā nozīmīgs vēstures avots par seno latgaļu apdzīvotības modeli dzelzs laikmetā. Pilskalnam ir zinātniska, kultūrvēsturiska un izglītojoša nozīme.
- *Černoručjes pilskalns* – pilskalns Andrupenes pagastā (valsts nozīmes arheoloģijas piemineklis, valsts aizsardzības Nr. 9249). Pilskalns izvietojies austrumos Černoručjes sādžai Baldas upes kreisajā krastā, ~ 2 km uz ZR no Plānotās darbības teritorijas. Objektam ir saglabājušies izteikti nocietinājuma vaļņi un grāvis. Pilskalnam ir zinātniska, kultūrvēsturiska un izglītojoša nozīme.
- *Stalīdzānu Svīlušais kalns (kara kapi)* – pilskalns Andrupenes pagastā (valsts nozīmes arheoloģijas piemineklis, valsts aizsardzības nr. 1039). Stalīdzānu pilskalns ierīkots norobežotā ap 10 m augstā kalnā, kam Z un D pakāje ir purvainā: pretējās pusēs pilskalnam pieslēdzas līdzīgi pauguri. 2-3 m kumpais, plānā ovālais pilskalna plakums ir 45 m garš un 30 m plats. Pilskalna nocietinājumu sistēma sastāv no trim paralēliem grāvjiem un vaļņiem. Pilskalns izvietojies ap 1,8 km attālumā uz Z no Bižas ezera.
- *Stalīdzānu senkapi* Andrupenes pagastā (vietējās nozīmes arheoloģijas piemineklis, valsts aizsardzības nr. 1038), izvietoti 3 km uz Z.
- *Brīveru Garadkas kalns* – pilskalns Andrupenes pagastā (valsts nozīmes arheoloģijas piemineklis, valsts aizsardzības nr. 1037). Pilskalns izvietojies ap 3,8 km uz ZA no ezera. Pilskalns ierīkots A-R virzienā orientētā kauprē, kura virs tuvākās apkārtnes paceļas par 13 m. Kaupres R gals, kas gan ir pietiekami stāvs, nocietināts ar ap metru augstu valni, kuram abās pusēs ir grāvji. Kaupres pretējā gala nogāze ir samērā lēzena, bet pats A gals virs Kaupres lēzeni paceļas par apmēram metru.

- *Andeņu senkapi* Andrupenes pagastā (valsts nozīmes arheoloģijas piemineklis, valsts aizsardzības nr. 1036), ap 4 km uz DA, Andeņos, starp Ņemčinas un Kazimirovas ezeriem.

Rekreācijas un tūrisma objekti

Dagdas novada Ilgtspējīgas attīstības stratēģijā (2030)⁵² viena no Dagdas novada teritorijas specializācijām ir noteikta kā dabas tūrisma attīstības teritorija, ņemot vērā novadā pieejamos dabas resursus un kultūrvēsturisko mantojumu, kā arī tikai Latgalei raksturīgo tradicionālās apbūves saglabāšanos, kas piesaista tūristu interesi. Kā arī ņemot vērā to, ka Latgales reģiona vēlamā lauku jeb atvērtās telpas struktūra Dagdas novadu iezīmē arī kā tūrisma attīstības teritoriju "Ezerzeme" jeb zilo ezeru zeme.

Bižas ezeram pieguļošajā teritorijā nav izveidotas laivu vai atpūtas bāzes, labiekārtotas peldvietas. Tiek uzturētas dažas piekļuves vietas ezeram, laivu novietnes. Piekļuvi ezeram apgrūtina plašā un blīvā niedru josla.

Ezera ZA pieguļošajā teritorijā atrodas viesu nams "Senču muiža" (aptuveni 300 m no ezera krasta līnijas), kurā tiek piedāvātas naktsmājas līdz 30 cilvēkiem, atpūtas iespējas un izbraucienu ar laivu ezerā.

Citi tuvākie rekreācijas un tūrisma objekti izvietoti Andrupenē - muzejs "Andrupenes lauku sēta", Andrupenes purva taka ar labiekārtotām pastaigu laipām.

⁵² Dagdas novada Ilgtspējīgas attīstības stratēģija (2030) - http://www.dagda.lv/uploads/media/Dagdas_novada_Ilgtspējīgas_attīstības_stratēģija_2030-mod.pdf

3. PAREDZĒTĀS DARBĪBAS IESPĒJAMĀ IETEKME UZ VIDI UN TĀS NOVĒRTĒJUMS

3.1. Teritorijas sagatavošanas laikā radīto ietekmju raksturojums un novērtējums

Lai sagatavotu ieguves vietu darbības uzsākšanai, ezera akvatorijā pirms sapropeļa ieguves uzsākšanas robežzīmes ūdenstilpē konkrētajā iecirknī tiks nostiprinātas ar bojām (saskaņā ar MK 21.08.2012. not. Nr.570 "Derīgo izrakteņu ieguves kārtība" 52.p. nosacījumiem). Sapropeļa ieguves pēctecībai un krājumu kontrolei katrs iecirknis var tikt sadalīts sīkākos kvadrātos. Meliorācijas sistēmas, kas izvietotas Bižas ezera ZA piekrastē, derīgā materiāla ieguves laikā netiks skartas, līdz ar to meliorācijas sistēmas pārkārtošanas darbi nav nepieciešami.

Sapropeļa ieguvi plānots uzsākt II iecirknī, pēc tam ieguvi turpinot I iecirknī un noslēdzot III iecirknī (skat. 1.2. attēlu).

Speciāla krasta zonas sagatavošana, piem., krūmu izciršana un niedru izplaušana iegūtā sapropeļa nogādāšanai uz sauszemi, nav paredzēta. Personāla nokļūšanai uz un no sapropeļa ieguvei paredzētās tehnikas tiks ierīkota izturīgas konstrukcijas laipa.

Tehnoloģiskajā laukumā vietās, kur paredzēta ģeotekstila maisu izvietošana, angāra būvniecība un citi darbības nodrošināšanai nepieciešamie infrastruktūras objekti - pārvietojamās tualetes, atkritumu konteineri, tiks veikta apauguma novākšana, nepieciešamības gadījumā izcirsti krūmi, sakņu izrakšana un virskārtas nostumšana. Krūmi kopā ar augsnes virskārtu tiks nokrauti atsevišķās pagaidu krautnēs trūdēšanai Tehnoloģiskā laukuma brīvajās teritorijās. Ģeotekstila maisu izvietošana paredzētais laukums tiks noklāts ar grants šķembu materiālu (laukuma betonēšana nav ieteicama), zem seguma ierīkojot drenāžas sistēmu no maisiem atdalījušā ūdens uztveršanai un novadīšanai atpakaļ uz ezeru (skat. 1.6. attēlu). Teritorijas esošais reljefs maksimāli tiks saglabāts sākotnējā, dabīgā stāvoklī.

Tehnoloģiskā laukuma sagatavošanas laikā tajā var atrasties viena – divas būvdarbu veikšanas tehnikas vienības.

Teritorijas sagatavošanas darbos ietilpst arī piebraucamā ceļa sakārtošana un elektroenerģijas jaudas pastiprināšana. Atradnes piebraucamajam ceļam apm. 0,6 km garumā ir nepieciešama tā kravnesības palielināšana (skat. 2.4.nodaļu). Tiek plānoti ceļa klātnes uzlabošanas darbi - smilts, smilts-grants ceļa klātnes izveidošana. Ceļa klātnes kravnesības pastiprināšanas darbi tiks iekļauti Derīgo izrakteņu ieguves projektā. Nepieciešamības gadījumā Paredzētās darbības ierosinātāja veiks Atradnes pievedceļa, kā arī pašvaldības autoceļa remontdarbus gan pirms Plānotās darbības uzsākšanas, gan Atradnes ekspluatācijas laikā (pēc nepieciešamības, izvērtējot situāciju).

Ņemot vērā paredzēto kravas automašīnu skaitu, kas tiks iesaistītas teritorijas sagatavošanas darbos (1-2 kravas a/m vienības dienā), netiks apgrūtināta citas transporttehnikas pārvietošanās pa pašvaldības autoceļu nr. 1-16 un pievadceļa posmu, kā arī netiks ierobežota piekļuve ceļam pieguļošajās viensētās un Bronku kapsētai.

Elektroenerģijas jaudas pastiprināšanai (slodzes izmaiņām) tiks izstrādāts Tehniskais projekts, to saskaņojot ar AS "Sadales tīkls".

Teritorijas sagatavošanas darbus ir paredzēts veikt darba dienās laikā no plkst. 8:00 līdz 18:00.

Paredzētās darbības teritorijas sagatavošana derīgo izrakteņu ieguvei neradīs neērtības apkārtnes iedzīvotājiem un pieguļošo teritoriju izmantotājiem.

3.2. Paredzētās darbības ietekme uz teritorijas hidroloģiskajiem apstākļiem

Paredzētā sapropēja ieguves tehnoloģija Bižas ezerā paredz derīgā materiāla ieguvu ar pneimatisko kameras sūkni, kas nodrošina sapropēja iesūkšanu un hidromaisījuma padevi ar blīvumu, kas vienāds ar sapropēja blīvumu dabiskā salikumā (t.sk. blīvu un želejveida konsistences sapropeli, kāds iegul eзера apakšējā daļā), tādējādi saglabājot brīvo ūdens daudzumu ūdenskrātuvē.

Ikgadējā sapropēja ieguve ezerā paredzēta 25 000 m³ apjomā (pieņemot sapropēja mitruma maksimālo vērtību, kas konstatēta ģeoloģiskās izpētes laikā - 96%). Dehidratācijas procesā eзера akvatorijā atpakaļ tiks atgriezts ap 2 300 m³ ūdens. Ņemot vērā kopējo ūdens apjomu ezerā - 1 896.74 tūkst.m³, atgrieztais ūdens veidos apt. 0.12% no eзера esošā apjoma. Šādos apstākļos, ņemot vērāniecīgo ūdens apjomu, kas tiks atgriezts atpakaļ eзера akvatorijā, ietekme uz eзера un pieguļošās teritorijas hidroloģiskiem apstākļiem kopumā ir vērtējama kā nebūtiska, un hidroloģiskā /hidroģeoloģiskā modelēšana ietekmju novērtēšanai nav lietderīga.

Meliorācijas sistēmas, kas izvietotas Bižas ezera ZA piekrastē, derīgā materiāla ieguves laikā netiks skartas, līdz ar to meliorācijas sistēmas pārkārtošanas darbi nav nepieciešami un ietekme uz pieguļošās teritorijas drenāžas apstākļiem nav sagaidāma.

Ņemot vērā plānotos ikgadējos sapropēja ieguves nelielos apjomus, un to vienmērīgo ieguvu gada griezumā, arī šis faktors nav uzskatāms par teritorijas hidroloģiskos apstākļus ietekmējošu. Izsūknētos sapropēja nogulumus aizvietos ūdens slānis, izlīdzinoties ūdens virsmai eзера akvatorijā. Veicot sapropēja vienmērīgu ieguvu eзера akvatorijā, pakāpeniski var tikt atsegta ezerdobes minerālā grunts, kas savukārt var veicināt nelielu eзера ūdens papildināšanos no pazemes ūdeņiem. Esošajā situācijā, ņemot vērā biezo sapropēja nogulumu slāni, kas izveidojies eзера gultnē, papildināšanās no pazemes ūdeņiem praktiski nav iespējama vai ir stipri apgrūtināta. Ietekme uz eзера hidroloģiskiem apstākļiem sapropēja apjoma izņemšanas un pazemes ūdeņu potenciālās pieplūdes gadījumā uzskatāma par nelielu un nebūs jūtama eзера dabisko sezonālo ūdens līmeņa izmaiņu laikā, kas arī esošajā situācijā ir novērtēta kā minimāla.

3.3. Bižas ezera ūdens kvalitātes un zivsaimniecisko resursu izmaiņu novērtējums

Ūdens kvalitātes izmaiņu raksturojums

Bižas ezera ūdens kvalitātes raksturojums sniegts Ziņojuma 2.6. nodaļā - *Ūdens kvalitātes raksturojums*. Saskaņā ar Daugavas upju baseinu apgabala apsaimniekošanas plānā 2016. - 2021.gadam novērtēto, Bižas ezers ir noteikts kā riska ūdensobjekts pēc fizikāli ķīmiskajiem parametriem un pēc kvalitātes vērtējuma, savukārt eзера ekoloģiskā kvalitāte novērtēta kā vidēja⁵³. Eзера ūdens kvalitātes pasliktināšanās riska cēlonis esošajā situācijā ir notekūdeņos esošo biogēnu ieplūde eзера akvatorijā. Tas saistāms ar punktveida piesārņojumu, bet ietekmi var dot arī virszemes notece no pieguļošajām lauksaimniecības zemēm.

Plānotā darbība - sapropēja ieguve veicinās eзера ūdens kvalitātes uzlabošanos, jo palielināsies akvatorijā esošā brīvā ūdens un tajā esošā skābekļa apjoms, kas savukārt, veicinās ezerā ieplūstošo barības vielu-biogēnu aprites palēnināšanos un samazinās eзера novecošanās ātrumu. Minēto procesu, t.i. ūdens apjoma palielināšanās ezerā veicinās arī zivju slāpšanas varbūtības samazināšanos, jo pakāpeniski tiks novērsts skābekļa deficīts (skābekļa deficīts seklos ezeros visbiežāk izpaužas vasarās un ziemas otrajā pusē). Līdz ar to secināms, ka sapropēja ieguve veicinās eзера kopējā ekoloģiskā stāvokļa uzlabošanos, kas ietver arī

⁵³ Ekoloģiskās kvalitātes novērtēšana - saskaņā ar Daugavas upju baseinu apgabala apsaimniekošanas plāna 2016.-2021.gadam 4.3. pielikumu (Upju un ezeru ūdensobjektu ekoloģiskās kvalitātes vērtēšanas metodiku)

ūdens kvalitātes uzlabošanās. Literatūras avotā⁵⁴ minēts, ka labi rezultāti eitrofu ezeru kopējā ekoloģiskā stāvokļa uzlabošanai iespējams sasniegt tikai tādos gadījumos, ja tiek iztīrīta pietiekami liela ezera platība - aptuveni 60-70 % no kopējās ezera platības.

Virszemes ūdeņu piesārņojuma iespējamība Plānotās darbības ietekmes rezultātā analizēta Ziņojuma 3.4.nodaļā.

Sapropeļa dehidratācijas procesā ģeotekstila materiāls darbojas arī kā filtrēšanas elements. Atbilstoši ģeotekstila maisu ražotāja mājas lapā minētajai informācijai⁵⁵, projektos, kuros Geotube® risinājums izmantots lauksaimniecībā vai akvakultūrā radušos notekūdeņu dūņu filtrācijai, ir iespējama fosfora un smago metālu satura samazināšana dehidratētajā ūdenī par 90%. Pielietojot šo tehnoloģiju, slāpekļa satura samazinājums caur Geotube® filtrētajā ūdenī ir 50% vai vairāk. Biogēno vielu atgriešana ezerā ar ūdeni, kas atdalīsies sapropeļa dehidratācijas procesā, ir uzskatāma par niecīgu vai tā nebūs vispār.

Zivsaimniecisko resursu izmaiņu novērtējums

Ietekmju novērtēšanai uz zivsaimnieciskajiem resursiem tika izmantots sertificēta eksperta atzinums, kurš sagatavots 2018. gada decembrī (atzinums pievienots Ziņojuma 5. pielikumā).

Bižas ezerā konstatētās un potenciāli sastopamās zivju sugas uzskaitītas Ziņojuma 2.10.nodaļā.

Izvērtējot sapropeļa ieguves potenciālo ietekmi, ir izvērtēta ietekme uz aizsargājamām zivju sugām un ietekme uz saimnieciski izmantojamiem zivju resursiem, kā arī sniegti nosacījumi darbu ietekmes uz zivju resursiem samazināšanai.

Ietekme uz aizsargājamām zivju sugām

No ezerā konstatētajām zivju sugām tikai viena ir iekļauta 1979. gada Bernes konvencijas par Eiropas dzīvās dabas un dabisko dzīvotņu aizsardzību III pielikumā (aizsargājamās dzīvnieku sugas) - Ausleja (*Leucaspius delineatus*). Nacionālajā normatīvajā aktā – MK 14.11.2000. not. Nr. 396 "Noteikumi par īpaši aizsargājamo sugu un ierobežoti izmantojamo īpaši aizsargājamo sugu sarakstu" neviena no iepriekš minētajām zivju sugām nav iekļauta, t.sk. ausleja.

Aizauguma un organiskā materiāla daudzuma samazināšanās auslejas varētu ietekmēt vairāk pozitīvi nekā negatīvi. Potenciāli nozīmīgākais nelabvēlīgās ietekmes faktors ir iespējamā ūdens piesārņošana. Tiek pieļauts, ka pēc sapropeļa ieguves pabeigšanas daļa ezera būs auslejām mazāk piemērots nekā pašlaik. Tomēr jāņem vērā arī, ka sapropeļa ieguves darbi tiešā veidā ietekmēs noteiktu ezera daļu. Tas ļauj prognozēt, ka darbu ietekme būs vairāk lokāla. Plašākā (visa ezera vai ezera daļas) mērogā jūtama ietekme iespējama tad, ja darbu veikšanas laikā notiks būtiska ezera piesārņošana vai darbi tiks veikti vairākās ezera vietās vienlaicīgi un lielākā mērogā (saskaņā ar 1.6. nodaļā sniegto tehnoloģisko aprakstu, sapropeļa ieguve vienlaicīgi paredzēta tikai vienā ezera vietā, lokālā iecirknī).

Darbu nelabvēlīgo ietekmi uz aizsargājamām zivju sugām var samazināt, galvenokārt, samazinot darbu ietekmi uz ūdens kvalitāti.

Ietekme uz saimnieciski izmantojamiem zivju resursiem

Par saimnieciski izmantojamiem zivju resursiem uzskatāmas zivju sugas, kuras uzskaitītas MK 08.05.2001. not. Nr. 188 "Saimnieciskās darbības rezultātā zivju resursiem nodarītā zaudējuma noteikšanas un kompensācijas kārtība" pielikuma 7. punktā (*Zivju resursu*

⁵⁴ Urtāns A. V. (red.) 2017. Aizsargājamo biotopu saglabāšanas vadlīnijas Latvijā. II Upes un ezeri. Dabas aizsardzības pārvalde, Sigulda.

⁵⁵ <https://www.geofabrics.co/sites/default/files/brochures/Geotube%20General%20Brochure.pdf>

zaudējuma aprēķinam izmantojamā zivju vērtība naudas izteiksmē). Šajā punktā iekļauta lielākā daļa no ezerā konstatētajām vai potenciāli sastopamajām zivju sugām, taču dažādu sugu zivsaimnieciskā nozīme ir atšķirīga.

Saimniecīgi nozīmīgu sugu zivju bojāeju var izraisīt gan darbu tieša mehāniska iedarbība, gan darbu ietekme uz ūdens kvalitāti. Bojāejas risks ir saistīts galvenokārt ar zivīm to jaunākajās attīstības stadijās (apaugļotiem ikriem, kāpuriem un mazuļiem to pirmajos dzīves mēnešos). Pieaugušu zivju un lielāku zivju mazuļu bojāeja ir mazvarbūtīga. Zivju bojāejas risku var būtiski samazināt, neveicot darbus zivju nārsta un ikru attīstības laikā, kā arī samazinot darbu ietekmi uz ūdens kvalitāti.

Veicot sapropeļa ieguvī, faktiski nav iespējams izvairīties no tiešas mehāniskas iedarbības izraisīta zoobentosa organismu bojāejas un zivju dzīvotņu pārveidošanas. Sapropeļa ieguves mehāniska iedarbība uz zivju dzīvotnēm un zivju barības organismiem ir atkarīga no darbu veikšanas laika un citiem faktoriem. Nelabvēlīgā ietekme uz zivju dzīvotnēm ir atkarīga gan no izstrādes ietekmētās akvatorijas platības un izstrādes ātruma, gan arī no izstrādājamā slāņa biezuma, tā atrašanās dziļuma un citiem apstākļiem. Zivju barības organismu bojāeja ir iespējama arī būtiskas ūdens piesārņošanas gadījumā, savukārt ietekmēto dzīvotņu platību var palielināt izņemtā substrāta atkārtota nokļūšana ezerā vai būtiska ūdens uzduļķošana un uzduļķojuma sedimentācija.

Izvērtējot prognozējamo sapropeļa ieguves ietekmi uz Bižas ezera zivju faunu, jāņem vērā arī tas, ka sapropeļa ieguves rezultātā palielināsies ezera dziļums un samazināsies zivju slāpšanas risks. No zivju aizsardzības viedokļa sapropeļa ieguvei ir arī pozitīvie aspekti.

Nosacījumi darbu ietekmes uz zivju resursiem samazināšanai

Balstoties uz iepriekš izklāstīto informāciju par sapropeļa ieguves potenciālo ietekmi uz aizsargājamām zivju sugām un saimnieciski izmantojamiem zivju resursiem, darbu nelabvēlīgās ietekmes samazināšanai atzinumā tiek rekomendēts plānotos darbus veikt atbilstoši sekojošiem nosacījumiem:

- samazināt zivju bojāejas risku un darbu ietekmi uz zivju dabisko atražošanu:
 - ar sapropeļa ieguvī tieši saistītus darbus, kā arī darbus, kas saistīti ar būtisku ūdens piesārņošanas risku neveikt nozīmīgākajā saldūdens zivju nārsta un ikru attīstības laikā no 1. aprīļa līdz 20. jūnijam;
- samazināt dzīvotņu pārveidošanas ietekmi:
 - sapropeļa ieguvī vienā gadā veikt iespējami nelielā platībā (vienā gadā ietekmētās ezera daļas platība nedrīkst pārsniegt trešo daļu no kopējās ezera platības);
 - samazināt ietekmi uz ārpus darbu veikšanas zonas esošo ezera daļu (veikt pasākumus, lai novērstu izņemtā substrāta atkārtotu nonākšanu ezerā).
- samazināt ietekmi uz ūdens kvalitāti:
 - iespēju robežās samazināt uzduļķojuma veidošanos un izplatīšanos sapropeļa ieguves un pārsūkņēšanas darbu laikā;
 - novērst sekundārā uzduļķojuma nonākšanu ezerā no krastā izvietotā substrāta;
 - veikt pasākumus, lai maksimāli samazinātu cita veida (naftas produkti no tehnikas, ķīmikālijas u.c.) ūdens piesārņošanas risku un avārijas gadījumā būtu iespējama maksimāli ātra piesārņojuma lokalizācija un savākšana.

Saskaņā ar atzinumā minēto pieredzi, naudas izteiksmē aprēķināmi zaudējumi saimnieciski izmantojamiem zivju resursiem tiek nodarīti tad, ja tieši ietekmēto dzīvotņu platība pārsniedz 0,2 ha. Iespējamo zivju resursiem nodarīto zaudējumu novērtēšana veicama, balstoties uz darbu veikšanas laiku, tieši un netieši ietekmētās ezera daļas platību un iepriekš minēto nosacījumu ievērošanu. Novērtēšanā ir jāņem vērā galvenokārt zaudējumi, kas radušies zivju barības organismu un zivju dzīvotņu pārveidošanas izraisītās potenciālās zivsaimnieciskās produktivitātes samazināšanās rezultātā. Nepieciešamības gadījumā aprēķinā var tikt iekļauti arī zaudējumi zivju ikru, kāpuru, mazuļu un pieaugušu zivju bojāejas dēļ vai citu veidu zaudējumi.

Zaudējumu kompensācija jāveic, pārskaitot attiecīgo naudas summu valsts budžetā, Zivju fonda kontā.

3.4. Virszemes ūdeņu piesārņojuma iespējamība

Virszemes ūdeņu piesārņojuma iespējamība Plānotās darbības rezultātā, ievērojot atbildīgas un līdzsvarotas ezera apsaimniekošanas praksi, ir vērtējama kā mazvarbūtīga. Piesārņojuma iespējamība varētu veidoties šādos gadījumos:

- bīstamu ķīmisku vielu noplūdes ezera akvatorijā avārijas gadījumā (piem., degvielas noplūdes no ieguvē izmantojamās tehnikas un iekārtām). Avāriju risks ir izvērtēts 3.13. nodaļā.
- uzduļķojuma veidošanās ezerā sapropeļa ieguves un transportēšanas uz krastu rezultātā.

1. alternatīvas gadījumā sapropeļa ieguves laikā ūdenī praktiski neveidosies uzduļķojums, jo sapropeļa ieguves kausa kustība uz priekšu ir lēna, kā arī tas nav aprīkots ne ar frēzi, ne gliemežtransportieri, ne hidroirdinātāju, t.i. - nav rotējošu mehānismu, kas ūdenstilpnē varētu radīt ūdens uzduļķojumu. Neliels uzduļķojums (1 līdz 2 m platumā) varētu tikt prognozēts kausa iegremdēšanas laikā pirms sapropeļa ieguves uzsākšanas. Praktiski sapropeļa sūknēšanas laikā palielināsies ūdens slāņa biezums un uzduļķojums mazināsies. Šādu darbību rezultātā veidojušais uzduļķojums uzskatāms par ļoti minimālu, īslaicīgu un nebūtisku, ietekmes zona vērtējama kā neliela. Iegūtā sapropeļa transportēšana uz krastu pa cauruļvadu, kurš virs ūdens tiks noturēts ar peldošu pludiņu palīdzību, ūdenstilpnē neveidos uzduļķojumu, jo sapropeļa transportēšanas laikā netiks skarta gultne (gan 1. alternatīvas, gan 2. alternatīvas gadījumā).

2. alternatīvas gadījumā zināmu ezera vilņošanos, zemūdens straumes un ūdens uzduļķošanās varētu izsaukt amfībijas pārvietošanās pa ezera akvatoriju. Amfībijas kāpurķēdes, dzenskrūve, kā arī rotējošais mehānisms, kas nodrošina sapropeļa un ūdens masas padevi uz sūkni, rada ievērojamu ezera ūdens uzduļķojumu. Uzduļķojums varētu veidoties līdz pat 15-20 m rādiusā ap peldlīdzekli, apmēram 125 m² platībā. Radītā uzduļķojuma rezultātā paceltās duļķu un nosēdumu daļiņas apbērs iegrimušās augu audzes, kas nodrošina ezeram dzidrūdēns stāvokli (ūdens caurredzamība tiks samazināta). Tāpat, gultnes uzduļķojums izraisīs fosfora, kurš akumulējies nogulumu slānī, atgriešanos ūdens slānī un var radīt apdraudējumu ezera ekosistēmai kopumā. Sapropeļa ieguves darbi netiek plānoti nozīmīgākajā saldūdens zivju nārsta un ikru attīstības laikā, līdz ar to ietekme tieši uz zivsaimnieciskiem resursiem būtu samazināta. Jāatzīmē, ka saskaņā MK 26.06.2007. not. nr. 447 "Rāznes nacionālā parka individuālie aizsardzības un izmantošanas noteikumi", Bižas ezers (Andrupenes pagastā) nav iekļauts to ezeru grupas sarakstā, kuros aizliegts

pārvietoties ar jebkādiem kuģošanas līdzekļiem, izmantojot iekšdedzes dzinēju (ar atsevišķiem izņēmumiem).

- sekundārā piesārņojuma nokļūšana un uzduļķojuma veidošanās no krastā izvietotajiem ģeotekstila maisiem. Izsūknētā sapropeļa atkārtota nokļūšana atpakaļ ezerā var notikt tādā gadījumā, ja ir piegādāts nekvalitatīvs (brāķēts) ģeotekstila maiss, kurš var saplīst vai ģeotekstila maisa papildīšanas procesa laikā maisa atverei nav kvalitatīvi piestiprināts sapropeļa transportēšanas cauruļvada noslēdzošais gals. Sapropeļa papildīšanas procesu uzraudzīs un kontrolēs tehniskais personāls, lai nepieļautu šādas situācijas. Gadījumā, ja šāda noplūde rastos, izsūknētais sapropelis atkārtoti ezerā nonāktu Tehnoloģiskajam laukumam pieguļošā krasta zonā (viena maisa ietilpība - 60 m³). Ņemot vērā sapropeļa plūstošo konsistenci, noplūde atpakaļ ezerā neizsauks būtisku ūdens uzduļķojumu, un ietekmi uz ūdens kvalitāti.

3.5. Gaisu piesārņojošo vielu emisiju novērtējums

3.5.1. Esošā gaisa kvalitāte

Lai novērtētu esošo piesārņojumu derīgo izrakteņu Atradnes "Bižas ezers" darbības apkārtnē - daļiņu PM₁₀, daļiņu PM_{2.5}, slāpekļa dioksīda un oglekļa oksīda kopējo ietekmi, tika izmantota informācija, kas 2021.gada janvārī saņemta no LVĢMC par piesārņojuma fona koncentrācijām teritorijas ietekmes zonā (02.02.2021. izziņa Nr. 4-6/159). LVĢMC sniegtā informācija balstīta uz modelēšanas rezultātiem ar EnviMan datorprogrammu, izmantojot Gausa matemātisko modeli. Atbilstoši LVĢMC sniegtai informācijai, esošā piesārņojuma novērtēšanā iekļauts autoceļš P57 un reģionālais fona piesārņojums. Ziņojuma 14. pielikumā ir ietvertas daļiņu PM₁₀, daļiņu PM_{2.5}, slāpekļa dioksīda un oglekļa oksīda izkliedes kartes, kas raksturo fona piesārņojumu paredzētās darbības ietekmes zonā.

Analizējot saņemto informāciju par esošo piesārņojumu, jāsecina, ka esošā gaisa kvalitāte derīgo izrakteņu Atradnes "Bižas ezers" teritorijā un pieguļošajā apkārtnē nepārsniedz noteiktos gaisa kvalitātes normatīvus (skat. 3.1. tabulu), gaisa kvalitātes robežlielumi sniegti 3.2. tabulā.

3.1. tabula

Esošais piesārņojuma līmenis pēc modelēšanas rezultātiem sapropeļa ieguves ietekmes zonā bez operatora darbības

Vielā	Gada vidējā fona koncentrācija, µg/m ³
Oglekļa oksīds (CO)	320.33
Slāpekļa dioksīds (NO ₂)	3.14
Daļiņas PM ₁₀	16.709
Daļiņas PM _{2.5}	9.948

Esošā piesārņojuma fona aprēķinos ņemtas vērā vietējā reljefa īpatnības un apbūves raksturojums. Meteoroloģiskajam raksturojumam izmantoti Rēzeknes novērojumu stacijas ilggadīgo novērojumu dati par laika periodu no 2016. gada līdz 2020. gadam.

3.5.2. Paredzētās darbības ietekmes uz gaisa kvalitāti novērtējums

Prognozētās gaisu piesārņojošo vielu emisijas nozīmīgums novērtēts, veicot piesārņojuma izkliedes aprēķinus tām piesārņojošās vielām, kurām saskaņā ar MK 03.11.2009. not. Nr. 1290 "Noteikumi par gaisa kvalitāti" noteikti gaisa kvalitātes normatīvi. Novērtējumā izmantotie robežlielumi apkopoti 3.2. tabulā.

3.2. tabula

Gaisa kvalitātes normatīvi

Piesārņojošā viela	Robežlieluma veids	Noteikšanas periods	Robežlielums
Slāpekļa dioksīds	Stundas robežlielums slāpekļa dioksīdam cilvēka veselības aizsardzībai	1 stunda	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, nedrīkst pārsniegt vairāk kā 18 reizes gadā (99,79. procentile)
Slāpekļa dioksīds	Gada robežlielums slāpekļa dioksīdam cilvēka veselības aizsardzībai	Kalendārais gads	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Oglekļa oksīds	Astoņu stundu robežlielums cilvēka veselības aizsardzībai	Astoņu stundu laikā	10 mg/m^3 (100. procentile)
Daļiņas PM_{10}	Dienas robežlielums cilvēka veselības aizsardzībai	24 stundas	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, nedrīkst pārsniegt vairāk kā 35 reizes kalendārajā gadā (90,41. procentile)
Daļiņas PM_{10}	Gada robežlielums cilvēka veselības aizsardzībai	Kalendārais gads	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Daļiņas $\text{PM}_{2,5}$	Gada robežlielums cilvēka veselības aizsardzībai	Kalendārais gads	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Piesārņojošo vielu fona koncentrāciju aprēķina dati ļauj secināt, ka fona koncentrācija nevienā gadījuma nepārsniedz robežvērtības, kas noteiktas MK 3.11.2009. not. Nr. 1290 "Noteikumi par gaisa kvalitāti", gan pašā darbības vietā, gan pieguļošajā apkārtnē.

Aprēķinu veikšanā un rezultātu noformēšanā ņemtas vērā MK 02.04.2013. not. Nr. 182 "Noteikumi par stacionāru piesārņojuma avotu emisijas limita projektu izstrādi" prasības un rezultāti interpretēti atbilstoši MK 03.11.2009. not. Nr.1290 "Noteikumi par gaisa kvalitāti".

Saskaņā ar MK 03.11.2009. not. Nr. 1290 "Noteikumi par gaisa kvalitāti" 11. pielikumu atbilstība cilvēku veselības aizsardzībai paredzētajiem robežlielumiem nav jāpārbauda šādās vietās:

- jebkurā vietā, kas atrodas teritorijā, kura sabiedrības pārstāvjiem nav pieejama un kur nav pastāvīgu dzīvesvietu;
- rūpnīcu teritorijās vai rūpnieciskajās iekārtās, uz kurām attiecas visi darba drošības un veselības aizsardzības noteikumi;
- uz ceļu brauktuvēm un brauktuvju starpjoslās, izņemot vietas, kur paredzēta gājēju piekļuve starpjoslām.

Piesārņojošo vielu izkliedes aprēķinos izmantoti LVĢMC sagatavotie meteoroloģisko novērojumu dati, kas raksturo laika apstākļus teritorijas apkārtnē 2020. gadā ar 1 stundas intervālu (Rēzeknes novērojuma stacijas dati). Šāda datu kopa sniedz iespēju novērtēt gaisa piesārņojumu reālos meteoroloģiskajos apstākļos. Meteoroloģisko datu kopā iekļauti šādi dati:

- piezemes temperatūra (°C),
- vēja ātrums (m/s),
- vēja virziens (°),
- kopējais mākoņu daudzums (octas),
- virsmas siltuma plūsma (W/m^2),
- sajaukšanās augstums (m),
- albedo (%),
- Monina-Obuhova garums (m).

Atbilstoši sniegtajai datu kopai sagatavotā "vēju roze", kas raksturo valdošos vēju virzienus, attēlota 14. pielikumā.

Piesārņojošo vielu izkliedes aprēķinu rezultāti un to salīdzinājums ar gaisa kvalitātes robežlielumiem sniegts 3.3. tabulā.

3.3. tabula

Piesārņojošo vielu izkliedes aprēķinu rezultāti

Nr. p.k	Piesārņojošā viela	Maksimālā piesārņojošās darbības emitētā piesārņojuma koncentrācija ⁵⁶ , $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Maksimālā summārā koncentrācija, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Aprēķinu periods/ laika intervāls	Aprēķinu punkta vai šūnas centroīda koordinātas (ārpus uzņēmuma teritorijas)		Piesārņojošās darbības emitētā piesārņojuma daļa summārajā koncentrācijā, %	Piesārņojuma koncentrācija attiecībā pret gaisa kvalitātes normatīvu, %	Gaisa kvalitātes normatīvs, $\mu\text{g}/\text{m}^3$
					X, m	Y, m			
<i>1.alternatīva</i>									
1.	Oglekļa oksīds	82.0	402 ⁵⁷	gads/8h	709035	230054	20.40	4.02	10 000
2.	Slāpekļa dioksīds	76.9	79,9 ⁵⁸	gads/1h	709031	230054	96.25	39.95	200
3.	Slāpekļa dioksīds	3.17	6,17 ⁵⁹	gads/1a	709031	230057	51.38	15.43	40
4.	PM ₁₀	18.00	34.7 ⁶⁰	gads/24h	709477	230975	51.87	69.40 ⁶¹	50
5.	PM ₁₀	8.40	25.1 ⁶²	gads/1a	709495	230972	33.47	62.75 ⁶	40
6.	PM _{2,5}	2.359	12,3 ⁶³	gads/1a	708944	230085	19.18	61.50	20
<i>2.alternatīva</i>									

⁵⁶ Ražotnei strādājot ar maksimālu jaudu, kad vienlaicīgi strādā visas iekārtas ar maksimālu slodzi

⁵⁷ Oglekļa oksīda (CO) 8-stundu 100-procentilā koncentrācija ar fonu

⁵⁸ Slāpekļa dioksīda (NO₂) stundas 18.augstākā koncentrācija ar fonu

⁵⁹ Slāpekļa dioksīda (NO₂) gada vidējā koncentrācija ar fonu

⁶⁰ PM₁₀ diennakts 35.augstākā koncentrācija ar fonu

⁶¹ Dati attiecas uz brauktuvi. Koncentrācija apgabalā, kas novērtēta kā atbilstoša gaisa kvalitātes standartiem, ir zemāka

⁶² PM₁₀ gada vidējā koncentrācija ar fonu

⁶³ PM_{2,5} gada vidējā koncentrācija ar fonu

Nr. p.k	Piesārņojošā viela	Maksimālā piesārņojošās darbības emitētā piesārņojuma koncentrācija ⁵⁶ , $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Maksimālā summārā koncentrācija, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Aprēķinu periods/ laika intervāls	Aprēķinu punkta vai šūnas centroīda koordinātas (ārpus uzņēmuma teritorijas)		Piesārņojošās darbības emitētā piesārņojuma daļa summārajā koncentrācijā, %	Piesārņojuma koncentrācija attiecībā pret gaisa kvalitātes normatīvu, %	Gaisa kvalitātes normatīvs, $\mu\text{g}/\text{m}^3$
					X, m	Y, m			
7.	Oglekļa oksīds	82.0	402 ⁶⁴	gads/8h	709035	230054	20.40	4.02	10 000
8.	Slāpekļa dioksīds	77.7	80,7 ⁶⁵	gads/1h	709010	230063	96.28	40.35	200
9.	Slāpekļa dioksīds	3.42	6,42 ⁶⁶	gads/1a	709030	230053	53.27	16.05	40
10.	PM ₁₀	18.00	34.7 ⁶⁷	gads/24h	709488	230975	51.87	69.40 ⁶⁸	50
11.	PM ₁₀	8.40	25.1 ⁶⁹	gads/1a	709490	230974	33.47	62.75 ⁶	40
12.	PM _{2,5}	2.359	12,3 ⁷⁰	gads/1a	708944	230085	19.18	61.50	20

⁶⁴ Oglekļa oksīda (CO) 8-stundu 100-procentilā koncentrācija ar fonu

⁶⁵ Slāpekļa dioksīda (NO₂) stundas 18.augstākā koncentrācija ar fonu

⁶⁶ Slāpekļa dioksīda (NO₂) gada vidējā koncentrācija ar fonu

⁶⁷ PM₁₀ diennakts 35.augstākā koncentrācija ar fonu

⁶⁸ Dati attiecas uz brauktuvi. Koncentrācija apgabalā, kas novērtēta kā atbilstoša gaisa kvalitātes standartiem, ir zemāka

⁶⁹ PM₁₀ gada vidējā koncentrācija ar fonu

⁷⁰ PM_{2,5} gada vidējā koncentrācija ar fonu

Aprēķinos un modelēšanas gaitā iegūtie rezultāti ļauj secināt, ka SIA "Ainava GG" darbības rezultātā tuvākajās apdzīvotajās vietās tiks ievēroti gaisa kvalitātes normatīvi abu alternatīvu gadījumā).

Atbilstoši MK 02.04.2013. not. Nr.182 "Noteikumi par stacionāru piesārņojuma avotu emisijas limita projektu izstrādi" 34.1.punktam piesārņojošo vielu izkliedes aprēķinu rezultāti jāattēlo grafiskā formā tiem aprēķinu variantiem, kuros maksimālā aprēķinātā piesārņojošās vielas summārā koncentrācija pārsniedz 40 % no gaisa kvalitātes normatīva vai vadlīnijās noteiktā robežlieluma vai mērķlieluma. Šie izkliedes aprēķinu rezultāti (grafiskā formā) redzami Ziņojuma 14. pielikuma 8. pielikumā.

Aprēķinātie piesārņojošo vielu maksimālie daudzumi abām alternatīvām apkopoti 3.4. tabulā.

3.4. tabula

Piesārņojošo vielu emisiju gaisā apkopojums abām alternatīvām

Piesārņojošā viela	Emisiju daudzums, t/gadā	
	1. alternatīva	2. alternatīva
Oglekļa oksīds	0.129	0.209
Slāpekļa dioksīds	0.345	0.433
Cietās daļiņas	8.95	8.94
t.sk. PM ₁₀	2.37	2.36
t.sk. PM _{2,5}	0.370	0.362

3.6. Paredzētās darbības ietekme uz klimatu

Paredzētās darbības rezultātā radīsies siltumnīcefekta gāzu (SEG) emisijas no transporta (tiešās emisijas) un emisijas no tālākās sapropeļa izmantošanas (netiešās emisijas). Sakarā ar to, ka netiešo emisiju aprēķinam ir nepieciešami vairāki nezināmie parametri, kas nav zināmi, SEG emisijas tika aprēķinātas tikai no transporta darbības. Transporta darbības rezultātā veidojas gan tiešās SEG emisijas (oglekļa dioksīds), gan netiešās SEG emisijas (oglekļa oksīds un slāpekļa dioksīds).

Teleskopiskā iekrāvēja darbības rezultātā radīsies oglekļa oksīda un slāpekļa dioksīda emisijas, bet kravas mašīnu darbības rezultātā – oglekļa dioksīda, oglekļa oksīda un slāpekļa dioksīda emisijas. CO₂ piesaistes (t.i. atmosfēras oglekļa saistīšana dzīvajā biomasā fotosintēzes procesā) daudzuma izmaiņas no Plānotās darbības nav paredzētas, jo zemes atmežošana netiks veikta.

Lai aprēķinātu CO₂ emisijas no kravas mašīnu darbības, tika izmantoti EMEP/EEA emisiju faktoru datubāzes 1-a-3-b-i sadaļā "Autotransports" esošās A1-0-16.tabulas dati: 3,17 kg CO₂ emisiju uz kg patērētās dīzeļdegvielas. Dīzeļdegvielas patēriņš ir 1,95 tonnas gadā, līdz ar to CO₂ emisiju gada apjoms no kravas mašīnu darbības ir 6,18 tonnas.

Saskaņā ar veiktajiem aprēķiniem (Ziņojuma 14. pielikums), oglekļa oksīda apjomi, kas varētu veidoties no teleskopiskā iekrāvēja un kravas mašīnu darbības, var sasniegt 0,0796 tonnas gadā, bet slāpekļa dioksīdu apjomi – 0,2085 tonnas gadā. Pārēķinot šīs emisijas uz CO₂ ekv./gadā un ņemot vērā GSP – gāzu globālās sasilšanas potenciālu, izvēloties 100 gadu periodu, no transporta darbības veidosies līdz 62,4 t CO₂ ekv./gadā (slāpekļa dioksīdam GSP=298⁷¹, oglekļa oksīdam GSP=3⁷²). Visas SEG emisijas no transportēšanas darbības gadā varētu sasniegt 68,58 t CO₂ ekv./gadā.

⁷¹ Informācijas avots - https://www.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/wg1/en/ch2s2-10-2.html

⁷² Informācijas avots - <https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/ar4-wg1-chapter2-1.pdf>

Saskaņā ar Latvijas nacionālā inventarizācijas 2020.gada ziņojuma datiem Latvijas kopējās SEG emisijas transporta nozarē 2018.gadā bija 3 354 000 t CO₂ ekv. Attiecīgi, Paredzētās darbības rezultātā veidosies ap 0,002 % no kopējām SEG emisijām Latvijā transporta sektorā. Plānotās darbības ietekmi uz klimatu var vērtēt kā nenozīmīgu.

3.7. Paredzētās Darbības radītā trokšņa ietekmes novērtējums

Paredzētās darbības radītā trokšņa novērtējumam tiek izmantoti dati, kas apkopoti Ziņojuma 1.6. tabulā. Trokšņa līmeņu aprēķiniem tika izmantots trokšņa līmeņa kalkulators⁷³.

Derīgā izrakteņa - sapropeļa ieguvei Atradnē "Bižas ezers" tiek apskatītas divas sapropeļa ieguves veida alternatīvas: (1) sapropeļa ieguve, izmantojot elektrosūkni, kas uzstādīts uz peldošas platformas (plosta); (2) sapropeļa ieguve, izmantojot amfībijas tipa ūdenstransporta līdzekli. Apkopotā informācija par plānotajiem trokšņa avotiem atspoguļota 3.5. tabulā.

3.5. tabula

Trokšņa avotu raksturojums

Tehnikas vienība	Skaņas jauda, L _{WA} (dB(A))	Skaņas jauda aiz trokšni slāpējošās barjeras/sienas, (dB(A)) ⁷⁴
Ģenerators (1.alternatīva)	89	54 - 59
Amfībijas tipa ūdenstransporta līdzeklis (2.alternatīva)	75	-
Kravas transports	103,8	-
Teleskopiskais iekrāvējs (Manitou MLT634-120 LSU vai analogs)	105	-
Sapropeļa granulēšanas un fasēšanas iekārta ("Amandus KAHL" vai analogs)	90	63 - 65

1. alternatīvas gadījumā sapropeļa ieguve tiek veikta, izmantojot elektrosūkni, kas uzstādīts uz peldošas platformas (plosta), un sūkņa, kas atrodas uz peldošās platformas (plosta), darbība tiek nodrošināta ar elektrodzinēju, ko darbina attiecīgas jaudas dīzeļģenerators, kas atrodas ezera krastā. Šīs iekārtas radīto trokšni var slāpēt, izmantojot trokšni slāpējošo barjeru. Atkarībā no izvēlēta materiāla un biezuma, trokšņa līmenis, kas nonāks caur trokšni slāpējošo barjeru vidē, tiks samazināts par 30 – 35 dB.

Ar sapropeļa ieguvi saistītā tehnika abu alternatīvu gadījumā atradīsies Atradnes teritorijā visu Atradnes izstrādes laiku. Tas ir - teleskopiskais iekrāvējs un sapropeļa granulēšanas un fasēšanas iekārta. Sapropeļa granulēšanas un fasēšanas iekārta tiks izvietota angārā, t.i. iekštelpās. Līdz ar to iekārtu trokšņa līmenis tiks slāpēts skaņas transmisijas rezultātā caur trokšni slāpējošo barjeru/sienu. Trokšņa līmenis, kas nonāks ārpus angāra tiks samazināts par 25 - 27 dB.

Derīgā materiāla izvešanu no teritorijas nodrošinās komersanti, kas nodarbojas ar transporta pakalpojumu sniegšanu vai arī atsevišķos gadījumos klients ar savu transportu. Derīgais

⁷³ Informācijas avots - <http://www.sengpielaudio.com/calculator-soundpower.htm>.

⁷⁴ Skaņas izolācijas spējas koeficients barjerai ar 15 mm biezu polikarbonātu ir 30 dB, bet barjerai ar 12 mm biezu polikarbonātu, ar betonēto stabu izmantošanu, ir 35 dB; sendvičtipa paneļiem ar poliuretāna putu vidusslāni skaņas izolācijas spējas koeficients ir 25-27 dB (atkarībā no biezuma uz ražotāja).

materiāls no Paredzētās darbības teritorijas tiks izvests kravas automašīnās, dienā veicot līdz 11 braucieniem turp un atpakaļ.

Saskaņā ar MK 07.01.2014. not. Nr.16 "Trokšņa novērtēšanas un pārvaldības kārtība" 2.pielikumu, trokšņa robežlielumi definēti atbilstoši apbūves teritorijas izmantošanas funkcijai (3.6. tabula). Ņemot vērā, ka sapropeļa transportēšanu ir plānots veikt darba dienās laikā no plkst. 9.00 līdz plkst. 18.00, tiek ņemti vērā trokšņa robežlielumi dienas laikā (L_{diena}).

3.6. tabula

Vides trokšņa robežlielumi¹

Nr. p.k.	Apbūves teritorijas izmantošanas funkcija	Trokšņa robežlielumi ²		
		L_{diena} (dB(A))	L_{vakars} (dB(A))	L_{nakts} (dB(A))
1.1.	Individuālo (savrupmāju, mazstāvu vai viensētu) dzīvojamo māju, bērnu iestāžu, ārstniecības, veselības un sociālās aprūpes iestāžu apbūves teritorija	55	50	45
1.2.	Daudzstāvu dzīvojamās apbūves teritorija	60	55	50
1.3.	Publiskās apbūves teritorija (sabiedrisko un pārvaldes objektu teritorija, tai skaitā kultūras iestāžu, izglītības un zinātnes iestāžu, valsts un pašvaldību pārvaldes iestāžu un viesnīcu teritorija) (ar dzīvojamo apbūvi)	60	55	55
1.4.	Jauktas apbūves teritorija, tai skaitā tirdzniecības un pakalpojumu būvju teritorija (ar dzīvojamo apbūvi)	65	60	55
1.5.	Klusie rajoni apdzīvotās vietās	50	45	40

Piezīmes:

¹ Vides trokšņa rādītāja $L_{Aeq,T}$ robežlielumi ir trokšņa rādītāja L_{diena} , L_{nakts} vai L_{vakars} robežlielumi atbilstošajā diennakts daļā.

² Aizsargjoslās gar autoceļiem (tai skaitā arī gar autoceļiem, uz kuriem satiksmes intensitāte ir mazāka nekā trīs miljoni transportlīdzekļu gadā), aizsargjoslās gar dzelzceļiem un teritorijās, kas atrodas tuvāk par 30 m no stacionāriem trokšņa avotiem, vides trokšņa robežlielumi uzskatāmi par mērķlielumiem.

Dzīvojamā apbūve nav tiešā ezera krasta tuvumā (apt. 100-300 m attālumā no ezera krasta līnijas), un tuvākā viensēta ir sapropeļa apstrādei paredzētā Tehnoloģiskā laukuma – "Sīmaņi", apt. 60 m. Ņemot vērā trokšņa avotu raksturojumus un attālumus līdz tuvākām apdzīvotajām mājām, tika aprēķināti skaņas spiediena līmeņi pie tuvākām dzīvojamām mājām.

Skaņas spiediena līmeņa aprēķiniem tika izmantota formula no trokšņa līmeņa kalkulatora⁷⁵:

$$L_p = L_w - |10 * \log(\frac{Q}{4\pi * r^2})|,$$

kur

L_w – tehnikas vienības trokšņa līmenis, dB (A),

Q – virziena faktors (atkarībā no novietojuma 1 vai 2),

r – attālums līdz avotam, m

⁷⁵ Informācijas avots - <http://www.sengpielaudio.com/calculator-soundpower.htm>.

Aprēķina piemērs, blakus darbojoties generatoram un teleskopiskajam iekrāvējam pie mājas "Sīmaņi":

$$L_p = 105 - |10 * \log(\frac{2}{4\pi * 60^2})| = 61 \text{ dB}$$

L_w šajā gadījumā ir 105 dB(A), jo saskaņā ar LVS ISO1996-2:2018 "Akustika. Apkārtējā trokšņa aprakstīšana, mērīšana un novērtēšana. 2.daļa: Skaņas spiediena līmeņa noteikšana" punkta 10.4. sakarību, ja starpība starp diviem trokšņa avotiem ir lielāka par 10 dB, tad noteicošais troksnis ir lielākais un mazāko no abiem var neievērot.

Visos pārējos aprēķinos (ņemot vērā arī 2.alternatīvu) skaņas spiediena līmenis pie dzīvojamās apbūves nepārsniedz L_{diena} 55 dB(A).

Attiecībā uz plānotās darbības ietekmi uz tuvumā esošajām īpaši aizsargājamām sugām, ir jāatzīmē, ka troksnis var veicināt putnu ligzdošanu citā teritorijā (trokšņu potenciālā ietekme uz putniem un sikspārņiem izvērtēta Ziņojuma 17. pielikumā).

Situācijas analīzes rezultātā trokšņu modelēšana, izmantojot datorprogrammu, šajā projekta stadijā nav veikta.

3.8. Paredzētās Darbības iespējamās ietekmes novērtējums uz dabas vērtībām

Ietekmes uz Eiropas nozīmes īpaši aizsargājamo dabas teritoriju tīklā (*NATURA 2000*) iekļauto Rāznas nacionālā parka teritoriju novērtējums sniegts Ziņojuma 16. pielikumā. Turpinājumā sniegts atsevišķu biotopu ekspertu atzinumos sniegtais vērtējums par plānotā sapropeļa ieguvi Bižas ezerā ietekmi uz dabas vidi. Ietekmes uz zivsaimniecisko resursu izmaiņām novērtējums sniegts Ziņojuma 3.3. nodaļā.

Ietekme uz putnu populāciju

Ietekmju novērtēšanai uz savvaļas putnu populācijām, tika izmantots sertificēta eksperta atzinums, kurš sagatavots 2019. gada jūlijā (atzinums pievienots Ziņojuma 6. pielikumā).

Bižas ezerā un tam pieguļošajā apkārtņē konstatētās īpaši aizsargājamās putnu sugas uzskaitītas Ziņojuma 2.9.nodaļā.

Izvērtējot sapropeļa plānoto ieguves, uzglabāšanas un transportēšanas tehnoloģiju, eksperta ieskatā nav sagaidāma būtiski nelabvēlīga ietekme kopumā uz savvaļas putnu populācijām. No ezera apsekošanas laikā konstatētajām putnu sugām, plānotā sapropeļa ieguve varētu būtiski nelabvēlīgi ietekmēt melnos zīriņus, ja sapropeļa ieguve tās tuvumā tiek veikta to ligzdošanas periodā tiešā kolonijas tuvumā vai citā laikā, ja tiek pārveidots ūdensaugu augājs to ligzdošanas vietā.

Lai mazinātu sapropeļa ieguves nelabvēlīgo ietekmi uz melno zīriņu ligzdošanas un barošanās vietām, saglabājams neskarts ūdensaugu augājs ap to koloniju vismaz 50 – 100 m rādiusā (skat. 6.1. attēlu) un sapropeļa iegūšana ezerā to kolonijas tuvumā (līdz 100 m attālumā) nav rekomendējama melno zīriņu ligzdošanas periodā, laika posmā no 20. maija līdz 10. augustam, lai novērstu traucējumu, kuru varētu radīt pastāvīga cilvēku un iekārtu klātbūtne, kā arī mehānismu radīts troksnis tiešā kolonijas tuvumā.

Citviet ezerā sapropeļa iegūšana nav rekomendējama piekrastes augāju joslā un ar ūdensaugiem aizaugušajos līčos, kas ir nozīmīgākās putnu barošanās vietas Bižas ezerā. Ārpus melno zīriņu ligzdošanas vietas, sapropeļa iegūšana plānotajos apjomos un, izmantojot plānotās tehnoloģijas, var būt veikta bez laika ierobežojumiem.

Ietekme uz īpaši aizsargājamām sugām un īpaši aizsargājamiem biotopiem

Ietekmju novērtēšanai uz īpaši aizsargājamām sugām un īpaši aizsargājamiem biotopiem, kā arī iespējamo ietekmi uz ūdensobjektu tika izmantots sertificēta eksperta atzinums, kurš sagatavots 2018. gada novembrī (atzinums pievienots Ziņojuma 4. pielikumā).

Bižas ezerā konstatētās īpaši aizsargājamās augu sugas uzskaitītas Ziņojuma 2.9.nodaļā. Bižas ezers atbilst ES aizsargājamam biotopam 3140 *Ezeri ar mieturaļģu augāju*.

Lai novērstu būtiski ietekmi uz ezerā esošo augu sabiedrību un iegrimušo augu audzes spētu adaptēties, sapropeļa ieguve - nogulumu slāņa samazināšana jāveic ļoti pakāpeniski, vienmērīgi pa visu ezera platību, neveidojot padziļinājumus. Iegrimušo augu audzes nodrošina ezeram dzidrūdēns stāvokli, tādēļ nav pieļaujama šo augu izņemšana. Uzsākot sapropeļa ieguvi, tiek rekomendēts izstrādāt ieguves plānu, vadoties pēc ezera dziļuma kartes. Sākotnēji nav ieteicama sapropeļa ieguve ezera dziļākajās zonās (2-2,5 m dziļumā).

Sapropeļa nogulumu izvākšana ir viena no ezeru rekultivācijas metodēm, kas palīdz uzlabot ezeru ekosistēmu kvalitāti.

Saskaņā ar biotopu eksperta izdarītajiem secinājumiem par sapropeļa ieguves iespējamo ietekmi uz Bižas ezera īpaši aizsargājamām sugām un īpaši aizsargājamiem biotopiem, sapropeļa ieguve, veicot to pakāpeniski un vienmērīgi visā ezerā, neradīs negatīvu ietekmi uz Bižas ezera ekosistēmu. Vienmērīga dūņu slāņa samazināšana nesamazinās mieturaļģu sastopamību ezerā.

Nav pieļaujama ūdenī iegrimušo augu sugu izņemšana, jo tie saista barības vielas, samazinot zilaļģu ziedēšanu, kā arī sedimentu uzduļķošanu un nodrošinot ezera dzidrūdēns stāvokli.

Lai samazinātu barības vielu daudzumu ezerā, ieteicama virsūdēns audžu fragmentēšana, izplūdot tās vasarā un/vai ziemā virs ledus. Izplūdotie virsūdēns augi jāizvāc no ezera un jānovieto ārpus palu zonas.

Atsevišķos literatūras avotos - "Aizsargājamo biotopu saglabāšanas vadlīnijas Latvijā"⁷⁶ minēts, ka seklos ezeros sapropeļa ieguvi apgrūtina gultnes aizaugums ar virsūdēns un peldlapu augāju. To blīvā sakņu sistēma aizsprosto sūkņu ieejas sprauslas un apgrūtina sedimentu ieguvi vai pat padara to par neiespējamu. Lai palielinātu gultnes padziļināšanas darbu efektivitāti, šādos ezeros tiek rekomendēta pirms sapropeļa ieguves darbu uzsākšanas veikt gultnes attīrīšanas pasākumus - peldlapu un virsūdēns augāja izplūšanu, savukārt pēc tam ar rotatoru sašķelt ūdensaugu saknes.

Bižas ezera gadījumā ūdensaugi, kas atrodas virs sapropeļa slāņa virsmas, netiks skarti vai speciāli izgrābti, jo to klātesamība netraucē sapropeļa ieguvi ar izvēlēto ieguves tehnoloģiju (ieguve tiks veikta tieši derīgā materiāla slānī). Kā minēts iepriekš, *iegrimušo augu audžu* izņemšana sapropeļa ieguves laikā nav pieļaujama. Savukārt, ieteicama virsūdēns audžu fragmentēšana, izplūdot tās vasarā un/vai ziemā virs ledus. Arī sīkspārņu eksperta atzinumā norādīts (skat. nodaļas turpinājumā), ka zemūdēns augāja samazināšanās var atstāt iespaidu uz kukaiņu attīstību, kas, savukārt, ir barības bāze sīkspārņiem.

⁷⁶ Urtāns A. V. (red.) 2017. Aizsargājamo biotopu saglabāšanas vadlīnijas Latvijā. II Upes un ezeri. Dabas aizsardzības pārvalde, Sigulda.

Lai saglabātu balansu starp sapropeļa ieguvi un ezera ekosistēmas kopējo nepasliktināšanos, ezera apsaimniekošanas laikā tiks plānota virsūdens audžu fragmentēšana saskaņā ar eksperta norādījumiem.

Ietekme uz sikspārņu populāciju

Ietekmju novērtēšanai uz sikspārņu populāciju tika izmantots sertificēta eksperta atzinums, kurš sagatavots 2019. gada augustā (atzinums pievienots Ziņojuma 7. pielikumā).

Bižas ezerā un tam pieguļošajā apkārtnē konstatētās sikspārņu sugas uzskaitītas Ziņojuma 2.9.nodaļā. Kopumā pētāmajā teritorijā pārliecinoši reģistrētas septiņas sikspārņu sugas. Ezers un tā krasta zona tiek raksturota kā labvēlīga sikspārņu dzīvotnēm.

Plānotā sapropeļa iegūšana ar sūknēšanas metodi potenciāli varētu ietekmēt sikspārņus galvenokārt dēļ sapropeļa ieguves ietekmes uz ezera augāju, kas ir "inkubators" sikspārņu barībai – kukaiņiem. Ja sapropeļa iegūšana potenciāli varētu atstāt negatīvu iespaidu uz (īpaši zemūdens) makrofītu augāju, tas varētu samazināt arī ezera kā barošanās vietas kvalitāti, samazinot pieejamo kukaiņu daudzveidību un biomasu.

Saskaņā ar eksperta atzinumā norādīto, pie potenciālās ietekmes izvērtējuma īpaši svarīgs ir biotopu eksperta slēdziens, kurš novērtē ietekmi uz augu sugām, augāju. Tai pat laikā tiek norādīts, ka sapropeļa ieguve ezera ziemeļaustrumu daļā varētu palēnināt vai apturēt eutrofikācijas radīto aizaugšanu, kā rezultātā šajā ezera daļā samazinās ezera atklātā ūdens spogulis, tādējādi uzlabojot biotopus sikspārņu sugām, kuras barojas virs brīva atklāta ūdens.

Iegūtā sapropeļa maisu uzglabāšana zemes vienībā ar kad. apz. Nr. 6042 003 0018 kā aktivitāte tiešā veidā nevarētu ietekmēt sikspārņus, ja vien uzglabāšanas (un sūknēšanas) vietās netiek uzstādīts jaudīgs, uz visām pusēm vērsts apgaismojums, kas negatīvi ietekmē gan sikspārņu iespējas baroties (tiešs traucējums), gan ilgtermiņā var atstāt arī negatīvu ietekmi uz barības bāzi (kukaiņiem).

Attiecībā uz sikspārņiem, labvēlīgs teritorijas apsaimniekošanas statuss saistībā ar plānoto sapropeļa ieguvi būtu tāds, kurš:

- 1) negatīvi neietekmētu makrofītu augāju, jo īpaši ezera dienvidu klajumā;
- 2) būtiski nemainītu ezera dziļumu, jo pašreizējais dziļums ir optimāls sikspārņu barības bāzes – kukaiņu attīstībai;
- 3) netiktu pieļauta tālāka ezera eutrofikācija, kas samazina atklātā ūdens spoguli;
- 4) vēlams – atjaunotas atklātā ūdens platības ezera aizaugošajā ziemeļaustrumu daļā
- 5) netiktu uzstādīts pastāvīgs apgaismojums naktī sapropeļa ieguves un uzglabāšanas vietās, kas varētu negatīvi ietekmēt sikspārņu barošanos.

Izvērtējot potenciālo ietekmi, kādu sapropeļa sūknēšana varētu atstāt uz Bižas ezera biotopos barojošos sikspārņu sugām, eksperta slēdzienā secināts:

1. Plānotā darbība tiešā veidā sikspārņu sugu populācijas neietekmēs, bet iespējama pastarpināta ietekme, ja sapropeļa sūknēšana atstātu negatīvu iespaidu uz ezera (īpaši zemūdens) augāju, kurš nepieciešams kukaiņu attīstībai;
2. Iespējama lokāla ietekme, ja sapropeļa ieguves un/vai glabāšanas vietās tiktu uzstādīts pastāvīgs apgaismojums naktī;

3. Potenciāli pozitīvu ietekmi varētu atstāt sapropeļa sūknēšana un līdz ar to ezera ziemeļaustrumu gala attīrīšana no pārmērīgas eutrofikācijas, bet tikai pie nosacījuma, ja netiek ietekmēta pārējā ezera veģētācija un nesamazinās ūdens kvalitāte.

Lai samazinātu potenciāli iespējamo negatīvo paredzēto apsaimniekošanas pasākumu ietekmi, būtu ievērojami šādi nosacījumi:

- 1) Jāizvērtē biotopu/augu eksperta slēdziens; ja tajā norādīts, ka sapropeļa sūknēšana atstās negatīvu ietekmi uz ezera augāju, attiecīgi stājas spēkā augstāk minētais – sagaidāma negatīva ietekme uz sikspārņu barības bāzi;
- 2) No sikspārņu barošanās biotopu aizsardzības viedokļa būtu pieļaujama sapropeļa ieguve ezera ziemeļu daļā, īpaši aizaugošajā ziemeļaustrumu galā, bet sapropeļa ieguve vismaz šobrīd nebūtu pieļaujama ezera dienvidu daļā, kas ir nozīmīga barošanās vieta Biotopu direktīvas II pielikuma sugai – dīķu naktssikspārņim;
- 3) Nav pieļaujama jaudīga, uz visām pusēm vērsta apgaismojuma uzstādīšana sapropeļa ieguves un uzglabāšanas vietās; ja apgaismojums tiek uzstādīts, tas jāvērs tā, lai būtu apgaismots tikai mērķa objekts, pēc iespējas novēršot gaismas piesārņojumu, kas vērsts uz augšu, uz ūdens un piekrastē;
- 4) Apgaismojumam vēlams izmantot oranžā spektra gaismas, kuras ir relatīvi mazāk traucējošas – ar gaismas viļņa garumu >540 nm un CCK (*Correlated colour temperature*).

Jāatzīmē, ka saskaņā ar sertificēta eksperta atzinumu par plānoto sapropeļa ieguvi uz augu sugām, augāju un biotopiem (skat. iepriekš), vienmērīga un pakāpeniska nogulumu izņemšana, neveidojot padziļinājumus un augu izņemšanu, neradīs negatīvu ietekmi uz Bižas ezera ekosistēmu.

3.9. Prognoze par iespējamo ietekmi uz apkārtnes ainavu, kultūrvēsturisko vidi un rekreācijas resursiem

Plānotā darbība, kas sevī ietver sapropeļa ieguvi Bižas ezerā ar atsūknēšanas metodi, iegūtā materiāla dehidratāciju un turpmāku apstrādi krasta zonā, neparedz esošās ainavas būtiskas strukturālas izmaiņas.

Sapropeļa ieguves laikā netiks izmainīta ezera krasta līnija, nav paredzēta krasta zonā esošo krūmu izciršana un niedru izplaušana iegūtā sapropeļa nogādāšanai uz sauszemi, savukārt dehidratācijai paredzētā sauszemes zona maksimāli tiks saglabāta ar dabīgo reljefu. Sapropeļa ieguve ezerā plānota pakāpeniski, aptuveni 60 gadu periodā, neatstājot degradējošu iespaidu uz ainavu un vidi kopumā.

Sapropeļa apstrādei paredzētā angāra izbūve var ietekmēt esošo ainavas struktūru, tomēr jāatzīmē, ka Tehnoloģiskajam laukumam paredzētā teritorija nav saskatāma no pieguļošajiem ceļiem vai citiem brīvi pieejamiem skatu punktiem. Līdz ar to angāra būvniecības ietekme uz ainavu ir uzskatāma par lokālu un maznozīmīgu jeb ar nebūtisku ietekmi. Angāra būvniecībai tiks sagatavots būvprojekts, tā risinājumus saskaņojot ar atbildīgajām valsts institūcijām. Angāra veidolu, tā toņu izvēli un novietojumu teritorijā ieteicams izvēlēties ainavā iekļaujoshi.

Pēc projekta realizācijas pabeigšanas, visi infrastruktūras elementi, kas saistīti ar sapropeļa ieguves un apstrādes procesu, tiks demontēti un aizvesti no teritorijas. Līdz ar to secināms, ka paliekošas un neatgriezeniskas izmaiņas ainavā nav sagaidāmas.

Derīgo izrakteņu atradnes "Bižas ezers" tiešā tuvumā neatrodas neviens valsts nozīmes aizsargājams kultūrvēsturiskais objekts vai tā aizsargjosla. Tuvākais valsts nozīmes aizsargājams arheoloģijas piemineklis – *Stalidzānu Svīlušais kalns (kara kapi)* – atrodas aptuveni 1,8 km uz ziemeļiem no Paredzētās darbības teritorijas, tādējādi nav paredzams, ka sapropeļa ieguve derīgo izrakteņu Atradnē "Bižas ezers" radīs negatīvu ietekmi uz kultūrvēsturisko vidi. Sapropeļa transportēšanai paredzētais transportēšanas maršruts neatrodas valsts nozīmes aizsargājamo kultūrvēsturisko objektu tuvumā un nešķērso tiem noteiktās aizsargjoslas.

Paredzētās darbības teritorijā vai tās tiešā tuvumā neatrodas tūrisma vai rekreācijas objekti, tādējādi nav paredzams, ka sapropeļa ieguve derīgo izrakteņu Atradnē "Bižas ezers" radīs negatīvu ietekmi uz rekreācijas un tūrisma objektiem.

3.10. Paredzētās darbības riski cilvēka veselībai

Ietekmes uz vidi novērtējuma sagatavošanas laikā tika novērtēts Paredzētās darbības radītais gaisa piesārņojums. Saskaņā ar modelēšanas rezultātiem (skat. IVN Ziņojuma 3.5. nodaļu), veicot sapropeļa ieguvi derīgo izrakteņu atradnē "Bižas ezers" ar ieguves apjomu gada laikā līdz 20 000 t, kā arī iegūtā materiāla sagatavošanu turpmākai izmantošanai, netiks pārsniegti MK 03.11.2009. not. Nr. 1290 "Noteikumi par gaisa kvalitāti" noteiktie gaisa kvalitātes normatīvi, tādējādi netiks radīta negatīva ietekme uz cilvēku veselību.

Ietekmes uz vidi novērtējuma izstrādes laikā netika konstatēti citi faktori, kas radītu negatīvu ietekmi uz cilvēka veselību, kuru dzīvesvieta atrodas Plānotās darbības pieguļošajās vai tuvumā esošajās apbūves teritorijās.

3.11. Paredzētās darbības ietekmes kumulācija ar citām esošām un apstiprinātām paredzētajām darbībām

Plānotās darbības pieguļošajās teritorijās lielākoties izplatīti meži, kas mijas ar lauksaimniecībā izmantojamām zemēm. Pārsvārā visas lauksaimniecībā izmantojamās zemes ir koptas, atsevišķas no tām ir bioloģiski apsaimniekotas platības. Nav sagaidāms, ka Plānotā darbība varētu ietekmēt blakus teritorijās esošo lauksaimniecisko darbību, tās veidus un augu kvalitatīvo un/vai kvantitatīvo vērtību. Pieguļošajās teritorijās nav arī rūpnieciska rakstura darbības (ne esošas, ne apstiprinātas paredzētas darbības), līdz ar to ietekmes kumulācija nav prognozējama.

5 km rādiusā ap derīgo izrakteņu atradni "Bižas ezers" neatrodas neviena cita derīgo izrakteņu atradne, līdz ar to nav sagaidāma kumulatīva ietekme arī derīgo izrakteņu ieguves procesā.

3.12. Paredzētās darbības sociāli - ekonomisko aspektu izvērtējums

Sapropelis, kas tiks iegūts derīgo izrakteņu atradnē "Bižas ezers", pēc tā dehidratācijas ir piemērots izmantošanai lauksaimniecībā kā bioloģiskā mēslojuma un augsnes substrāta produkts, jo konkrētajā Atradnē iegūstamais sapropelis atbilst organogēnajam silikātu sapropelī, kas ir izmantojams augsnes ielabošanā.

Plānotās darbības ierosinātāja kopā ar sadarbības partneri - Latvijas Lauksaimniecības Universitāti, pētīta iespēju no dehidratētā sapropeļa ražot bioloģiski aktīvu lopbarības piedevu, ko varētu izmantot nobarojamo piena teļu veselības un imunitātes uzlabošanai, kā arī aitkopībā, nobarojamo gaļas jēru audzēšanā.

Sagatavoto sapropeli plānots realizēt gan vietējā tirgū, t.i. Latvijā, savukārt pēc ieguves uzsākšanas fāzes, produkta noieta tirgu ir plānots paplašināt uz citām ES valstīm un Arābijas pussalas valstīm. Atkarībā no pieprasījuma, sapropelis tiks piedāvāts gan granulētā veidā, gan kā beramkrava.

Paredzētās darbības ietekme uz darba vietu skaitu

Uzsākot sapropeļa ieguvi derīgo izrakteņu atradnes "Bižas ezers" teritorijā, tiks nodrošinātas 3-5 jaunas darbavietas.

Paredzētās darbības ietekme uz novadu

Dabas resursu nodokļa likumā (2005.) ir noteikta kārtība, kādā tiek aprēķināts dabas resursu nodoklis. Saskaņā ar likuma 28. pantu, 60 % no dabas resursu nodokļa maksājuma par dabas resursu ieguvi vai izmantošanu tiek ieskaitīts tās pašvaldības vides aizsardzības speciālajā budžetā, kuras teritorijā tiek veikta attiecīgā darbība, tādējādi Dagdas novada dome saņems dabas resursu nodokļu maksājumu par sapropeļa ieguvi derīgo izrakteņu atradnē "Bižas ezers".

Paredzētās darbības ietekme uz Latvijas tautsaimniecību

Latvijas ezeros aplēstais sapropeļa daudzums ir 700 – 800 miljoni m³, bet sapropeļa krājumi purvos sasniedz 1,5 miljardus m³. Kopējie sapropeļa resursi Latvijā sastāda aptuveni 2 miljardus m³. Sapropeļa resursu daudzums un tā plašās izmantošanas iespējas padara to par valsts mēroga stratēģisku dabas resursu. Lauksaimniecībā, dārzkopībā un mežsaimniecībā to izmanto augsnes mēslošanai un augsnes uzlabošanai, lopkopībā tas kalpo kā dzīvnieku barības piedeva. Sapropeļi ir piemērots izejmateriāls ķīmijas un celtniecības industrijai, arī kā ārstniecisks līdzeklis medicīnā – ārstnieciskās dūņas, izejviela koagulantu ražošanai. Ezeri, kuros uzkrājies sapropelis, noveco un aizaug, taču ir arī nozīmīgs saldūdens resurss, tie ir vērtīgi dabas elementi un svarīgi kā valsts ekonomikas sastāvdaļa. Tos izmanto modernajā zivkopībā, medību saimniecībās, hidroenerģētikā, kā dažādu ūdens sporta veidu praktizēšanas vietas, izklaides un kultūras nolūkos. Tāpēc aizaugušo ezeru atveseļošana ir svarīgs priekšnosacījums ilgtspējīgas dabas resursu apsaimniekošanas politikas realizēšanai⁷⁷.

Paredzams, ka sapropeļa kvalitatīvo un kvantitatīvo īpašību izpēte veicinās tā ieguves apjomu kāpināšanu Latvijā turpmākajos gados un izmantošanas iespēju paplašināšanu. Kopš 2018. gada maija uzsāktā projekta "Inovatīvas dehidratācijas tehnoloģijas pielietojuma izpēte sapropeļa ieguvē, uz sapropeļa bāzes veidotu produktu izmantošanas iespējas augkopībā un lopkopībā" realizācija, kurā piedalās arī Plānotās darbības ierosinātāja, veicinās zinātniski pamatotu informatīvā un izglītojošā materiāla bāzes izveidi, kas būs noderīga arī citiem uzņēmējiem, kuri plāno nodarboties ar sapropeļa ieguvi.

Saskaņā ar LVĢMC apkopoto informāciju par derīgo izrakteņu ieguves apjomiem, sapropeļa ieguve Latvijā 2019.g. nav notikusi.

Ietekme uz materiālajām vērtībām

Paredzētā darbība atbilst noteiktajiem teritorijas izmantošanas mērķiem un netraucē pieguļošo teritoriju attīstību un izmantošanu, atbilstoši tur noteiktajiem nekustamā īpašuma lietošanas mērķiem un saimnieciskās darbības iespējām. Nav pamata uzskatīt, ka paredzētā darbība atstās būtisku negatīvu ietekmi uz pieguļošo teritoriju izmantošanu un ar to saistītajām materiālajām vērtībām.

⁷⁷ Informācijas avots - <https://www.lu.lv/vpp/zemes-dzilu-resursu-izpete-jauni-produkti-un-tehnologijas-zeme/5-apaksprojekts/projekta-rezultati/sapropeelis/>

3.13. Avāriju risku novērtējums

Paredzētās darbības ietvaros avāriju riska situācijas ir vērtējamas kā minimālas. Tās varētu izpausties kā degvielas noplūdes no derīgā materiāla ieguvē izmantojamās tehnikas un iekārtām, tādējādi radot piesārņojuma draudus gruntij, gruntsūdenim un attiecīgi arī ezera akvatorijai.

Pirmās alternatīvas gadījumā vides piesārņojuma draudi ar degvielu avārijas gadījumā ir krietni mazāki kā otrās alternatīvas gadījumā. Pirmās alternatīvas gadījumā sapropeļa ieguvei paredzētā platforma tiek darbināta ar elektrodzinēju, ko darbina attiecīgas jaudas dīzeļģenerators, kas atrodas ezera krastā. Degvielu ezera krastā paredzēts uzglabāt IBC tipa konteinerā, kas tiks novietots atbilstoši aprīkotā laukumā ar cieto segumu. IBC konteiners papildus tiks novietots vannas tipa konstrukcijā. Potenciālas degvielas noplūdes gadījumā tā nenokļūs apkārtējā vidē.

Otrās alternatīvas gadījumā - amfībijas transportlīdzekli darbina dīzeļdzinējs, kurš kopā ar degvielas tvertni atrodas transportlīdzeklī. Degvielas noplūdes gadījumā ezera akvatorijā, naftas produktu piesārņojums var ietekmēt gan zivju resursus, gan ezera ekoloģisko stāvokli kopumā. Lai neveidotos šādas riska situācijas, amfībijas transportlīdzeklim jānodrošina pastāvīgas dzinēja un hidrauliskās sistēmas pārbaudes un tehnisku bojājumu novēršana jau to konstatēšanas sākumstadijā. Degvielas noplūdes gadījumā nekavējoties jānorobežo izplūdušie naftas produkti, lai novērstu to tālāku izplatību akvatorijas teritorijā, kā arī informēt attiecīgās valsts un pašvaldības institūcijas par avāriju.

Ezera piesārņošanas gadījumā jāveic iespējamo zivju resursiem nodarīto zaudējumu novērtēšana (detalizētāka informācija sniegta Ziņojuma 3.3. nodaļā un 5. pielikumā).

Uzsākot derīgo izrakteņu ieguvi atradnes "Bižas ezers" teritorijā, tiks ievērotas MK 21.02.2006. not. Nr. 150 "Darba aizsardzības prasības derīgo izrakteņu ieguvē" noteiktās prasības.

Kā potenciāls riska faktors var tikt izskatīta arī ugunsgrēka izcelšanās varbūtība sapropeļa granulēšanas, fasēšanas un gatavās produkcijas uzglabāšanas angārā. Ugunsgrēka risks var izpausties dažādās ražošanas procesa stadijās un to var veicināt vairāki faktori - personāla pieļautās kļūdas, tehnoloģisko iekārtu aprīkojuma kļūdas un bojājumi, elektroenerģijas padeves pārtraukums, dabas stihijas.

Paredzētās darbības teritorijā ir paredzēti ugunsdrošības pasākumi, kurus nosaka pastāvošās ugunsdrošības normas (Ugunsdrošības un ugunsdzēsības likums (2002.), MK 17.02.2004. not. Nr. 82 "Ugunsdrošības noteikumi"). Angāra būvniecībai tiks sagatavots būvprojekts saskaņā ar būvniecību regulējošiem normatīvajiem aktiem (t.sk. ugunsdzēsības pasākumi un iekārtu aprīkošana ar atbilstošas pakāpes vadības un brīdināšanas sistēmu).

4. IZVĒLĒTĀS ALTERNATĪVAS PAMATOJUMS

Ietekmes uz vidi novērtējuma Ziņojumā - derīgā izrakteņa - sapropeļa ieguvei Atradnē "Bižas ezers" tiek apskatītas divas sapropeļa ieguves veida alternatīvas: (1) sapropeļa ieguve, izmantojot elektrosūkni, kas uzstādīts uz peldošas platformas (plosta); (2) sapropeļa ieguve, izmantojot amfībijas tipa ūdenstransporta līdzekli. Katras alternatīvas tehnoloģiskais apraksts sniegts Ziņojuma 1.6. nodaļā.

Ietekmes uz vidi novērtējumā ir izvērtēts sliktākais scenārijs jeb scenārijs, kurš var atstāt vislielāko ietekmi uz ezera ekosistēmu sapropeļa ieguves laikā. Abas sapropeļa ieguves alternatīvas ir piemērotas Atradnes "Bižas ezers" izstrādei no tehnoloģiskā viedokļa, t.i. ir iespējama to darbība ezera akvatorijā. Būtiskākā atšķirība starp abām alternatīvām no ietekmes uz vidi viedokļa ir ezera uzduļķošanās 2. alternatīvas gadījumā.

2. alternatīvas gadījumā izmantotās amfībijas kāpurķēdes, dzenskrūve, kā arī rotējošais mehānisms, kas nodrošina sapropeļa un ūdens masas padevi uz sūkni, rada ievērojamu ezera ūdens uzduļķojumu. Uzduļķojums varētu veidoties līdz pat 15-20 m rādiusā ap peldlīdzekli, apmēram 125 m² platībā. Radītā uzduļķojuma rezultātā paceltās duļķu un nosēdumu daļiņas apbērs iegrimušās augu audzes, kas nodrošina ezeram dzidrūdus stāvokli (ūdens caurredzamība tiks samazināta). Tāpat, gultnes uzduļķojums izraisīs fosfora, kurš akumulējies nogulumu slānī, atgriešanos ūdens slānī un var radīt apdraudējumu ezera ekosistēmai kopumā. 1. alternatīvas gadījumā sapropeļa ieguve no uzduļķojuma viedokļa ir krietni saudzīgāka - neliels uzduļķojums (1 līdz 2 m platumā) varētu tikt prognozēts kausa iegremdēšanas laikā pirms sapropeļa ieguves uzsākšanas. Šādu darbību rezultātā veidojušais uzduļķojums uzskatāms par ļoti minimālu, īslaicīgu un nebūtisku, ietekmes zona vērtējama kā neliela.

Saskaņā ar veiktajiem gaisa piesārņojošo vielu aprēķiniem un modelēšanas rezultātiem, nevienā no alternatīvām netiek pārsniegti gaisa kvalitātes robežlielumi. Plānotās darbības rezultātā tuvākajās apdzīvotajās vietās tiks ievēroti gaisa kvalitātes normatīvi abu alternatīvu gadījumā.

Vērtējot paredzētās darbības ietekmi uz kopējo trokšņa līmeni, nav sagaidāms, ka pie plānotajiem maksimālajiem ieguves apjomiem un tehnikas noslodzes gadā pieaugs trokšņa līmenis pie ezeram tuvākajām viensētām nevienā no alternatīvu variantiem. MK 07.01.2014. not. Nr. 16 "Trokšņa novērtēšanas un pārvaldības kārtība" noteiktais trokšņa robežlielums rādītājam $L_{\text{diēna}}$ individuālo dzīvojamo māju apbūves teritorijā (55 dB (A)) netiks pārsniegts. Vakara un nakts stundās sapropeļa ieguve netiks veikta.

No vides ietekmju aspekta Ziņojumā izskatītai 1. alternatīvai dodama priekšroka, jo 2. alternatīvas gadījumā ir lielāks ezera piesārņošanas risks (gan degvielas noplūdes iespēja, gan uzduļķojums), savukārt normatīvajos aktos noteiktos robežlielumus attiecībā uz gaisu piesārņojošo vielu emisijām un kopējo trokšņu līmeni nepārsniedz neviena no alternatīvām.

5. IZMANTOTĀS NOVĒRTĒŠANAS METODES

5.1. Ierosinātājas izmantotas novērtēšanas un prognozēšanas metodes

Ietekmes uz vidi novērtējuma Ziņojums SIA "Ainava GG" plānotai darbībai – derīgā izrakteņa - sapropeļa ieguvei Bižas ezerā, Andrupenes pagastā, Dagdas novadā izstrādāts atbilstoši Vides pārraudzības valsts biroja sagatavotajai programmai (skat. Ziņojuma 1. pielikumu).

Ietekmes uz vidi novērtējuma sagatavošanas procesā tika ņemtas vērā normatīvo aktu prasības, kas nosaka vērtēšanas procedūru un procesu, tajā skaitā likums "Par ietekmes uz vidi novērtējumu" (1998.) un MK 13.01.2015. not. Nr.18 "Kārtība, kādā novērtē paredzētās darbības ietekme uz vidi un akceptē paredzēto darbību".

Sapropeļa kopējo krājumu apjoma un kvalitātes noskaidrošanai, kā arī derīgā materiāla iegulas raksturojumam laika periodā no 2018. gada septembra līdz 2020. gada aprīlim veikta ģeoloģiskā izpēte, kuras rezultātā sagatavots Pārskats par sapropeļa atradnes "Bižas ezers" ģeoloģisko izpēti. Ģeoloģiskos izpētes darbus veica SIA "Ainava GG", pamatojoties uz 2018.gada 11.septembrī Valsts vides dienestā saņemto zemes dzīļu izmantošanas licenci Nr. CS18ZD0227 un 2019. gada 26. septembra lēmumu Nr. CS19VL0152 par grozījumiem zemes dzīļu izmantošanas licencē Nr. CS18ZD0227.

Tehniska rakstura informācija par plānoto darbību - tehnoloģiskajām iekārtām, to jaudām un tehniskajiem raksturlielumiem tika saņemta no potenciālajiem iekārtu ražotājiem vai to piegādātājiem.

Ietekmes novērtēšanā izmantotie izejas dati tika iegūti arī no citiem informācijas avotiem:

- objekta un apkārtējās teritorijas apsekošanas un fotofiksācijas;
- fondos un arhīvos uzkrātā informācija (piem., LVĢMC Ģeoloģijas fonds);
- pieaicināto sertificēto ekspertu sagatavotie Atzinumi;
- izmantotā literatūra un interneta tīmeklī pieejamā informācija, konsultācijas ar valsts vides institūciju un attiecīgo jomu speciālistiem;
- saņemtā informācija un izejas dati no LVĢMC gaisa piesārņojošo vielu emisiju novērtēšanai;
- virszemes ūdens paraugu paņemšana Bižas ezerā un tajā ietekošajās un iztekošajās ūdenstecēs un analīzes akreditētā laboratorijā;
- valsts uzturētās un publiski pieejamās datu bāzes un informatīvās sistēmas, kadastru, interaktīvās kartes.

Ziņojuma sagatavošanas laikā, izmantojot sertificētu speciālistu un citu uzņēmumu, kam ir pieredze attiecīgajā jomā, pakalpojumus, saņemti atzinumi un informācijas apkopojumi pārskatu veidā (piemēram, gaisa piesārņojošo vielu, bioloģiskās daudzveidības novērtējums u.c.).

Gaisa piesārņojošo vielu un smaku emisiju novērtēšana

Lai novērtētu esošo gaisa piesārņojumu Plānotās darbības apkārtnē, izmantota informācija, kas saņemta no LVĢMC par piesārņojuma fona koncentrācijām Plānotās darbības teritorijas ietekmes zonā (atbilstoši MK 02.04.2013. not. Nr. 182 "Noteikumi par stacionāru piesārņojuma avotu emisijas limita projektu izstrādi" 40.punkta prasībām). LVĢMC sniegtā

informācija balstīta uz modelēšanas rezultātiem ar EnviMan datorprogrammu (beztermiņa licence Nr. 0479-7349-8007, versija Beta3.0D). Datorprogrammas izstrādātājs ir OPSIS AB (Zviedrija).

Informācija par meteoroloģiskos apstākļus raksturojošiem parametriem potenciāli piesārņojošās darbības ietekmes zonā arī saņemta no LVGMC (elektroniskā veidā). Meteoroloģiskajam raksturojumam izmantoti Rēzeknes novērojumu stacijas ilggadīgo novērojumu dati.

Lai noteiktu piesārņojošo vielu emisiju daudzumu no plānoto tehniku darbības, izmantota EMEP/EEA emisiju faktoru datubāzes 1.A.4. sadaļā "Bezceļu mobilie avoti" sniegtā metodika un EMEP/EEA emisiju faktoru datubāzes 1-a-3-b-i, sadaļā "Autotransports" sniegtā metodika.

Papildus aprēķinātas daļiņu PM emisijas, ko rada autotransporta kustība pa ceļu ar grants segumu. Šim nolūkam izmantota emisijas faktoru aprēķinu formula no ASV Vides aizsardzības aģentūras AP 42 metodiku krājuma "Compilation of Air Pollutant Emission Factors" 13.2.2. sadaļas "Unpaved Roads".

Piesārņojošo vielu izkļiedes aprēķini veikti, izmantojot modelēšanas datorprogrammu The Leading Atmospheric Dispersion Model (ADMS 4.1), beztermiņa Licence Number P01-0632-CAD400-LV, izmantojot Gausa matemātisko modeli. Meteoroloģiskam raksturojumam modelī izmantoti Rēzeknes novērojumu stacijas 2020.gada secīgi stundu dati. Piesārņojošo vielu koncentrācijas ir aprēķinātas pie relatīvā augstuma 2,5 m. Kā izejas parametri tiek izmantoti novērojumu stacijas piezemes temperatūras, vēja virziena, vēja ātruma, globālās radiācijas mērījumi, vietējā reljefa īpatnības un apbūves raksturojums, kā arī dati par emisijas avotu fizikālajiem parametriem, emisiju apjomiem un avotu darbības dinamiku. Gaisa piesārņojošo vielu un smaku emisijas aprēķinus un modelēšanu nodrošināja SIA "TEST" (reģ. Nr. 40003082969).

Izmantotās gaisu piesārņojošo vielu aprēķinu datorprogrammas ievades dati pievienoti IVN Ziņojuma elektroniskajos pielikumos.

Sugu un biotopu novērtēšana

Plānotās darbības un tai pieguļošās teritorijas sugu un biotopu novērtēšanai piesaistīti vairāki sertificēti eksperti sugu un biotopu aizsardzības jomā:

- eksperte par tekošiem saldūdeņiem un stāvošiem saldūdeņiem Laura Grīnberga (sertifikāta Nr. 100). Izpētes metodes – ezera apsekojums no laivas, augu izņemšanai no ūdens un grunts sastāva pārbaudei izmantots grābeklis garā kātā. Ezera apsekojums veikts 2018. gada 3. septembrī. Izmantota maršruta metode, veikta ezera un tā apkārtnes apskate, papildus veikta fotofiksācija (detalizētāka informācija sniegta Ziņojuma 4. pielikumā);
- eksperts par zivīm Kaspars Abersons (sertifikāta Nr. 055). Atzinuma sagatavošanas ietvaros Bižas ezers netika apsekots. Ezera un tā potenciāli ietekmētās daļas zivju faunas apraksts sagatavots, balstoties uz 2018. gada 5. un 6. jūnijā veikto kontrolzveju Bižas ezerā un iepriekšējos gados ezerā veikto zivju uzskaitīšanas rezultātiem, nozvejas statistikas datiem un citu pieejamo informāciju (detalizētāka informācija sniegta Ziņojuma 5. pielikumā);
- eksperts par putniem Rolands Lebus (sertifikāta Nr. 005). Izpētes metodes – ezera apsekojums no laivas, pārvietojoties kājām un no lēni braucošas automašīnas, fotofiksācija. Ezers apsekots 2019. gada 22. un 23. jūnijā. Apsekošanā izmantotā tehnika u.c. informācija detalizētāk skatāma Ziņojuma 6. pielikumā;

- eksperts par sikspārņiem Viesturs Vintulis (sertifikāta Nr. 070). Ezers apsekots divas reizes 2019. gada vasarā – 29./30. jūnijā un 7./8. augustā, lai noskaidrotu sikspārņu sugu sastāvu un relatīvo biežumu pēc ultraskaņas pārlidojumu skaita ierakstos. 29./30.06., apsekojot ezeru sikspārņu mazuļu augšanas laikā, izmantoti četri automātiskie ultraskaņas ierakstītāji Pettersson Elektronik D-500x, kuri izvietoti dažādās vietās ezera krastā vai, vienā gadījumā, uz salas ezera ziemeļu daļā netālu no Baldas iztekas. Ieraksti veikti visas nakts garumā no 22:00-04:00, ierakstu režīma uzstādījumi Gain 30, Trigger 40, pauze starp individuāliem ierakstiem - 15 sek. Nakts sākumā (līdzīgā maršrutā kā vēlāk augustā) veikti arī vizuāli / ar manuālo detektoru D-240x novērojumi no laivas. 07./08.08. ezers apsekots atkārtoti ar mērķi novērtēt tā nozīmi kā barošanās vietu sikspārņu migrācijas laikā. Augustā tika veikts maršruts ar laivu visā ezera teritorijā, sākot no 22:00 divas stundas 10 min. ierakstot sikspārņu pārlidojumus D 500x detektorā (parametri Gain 30, Trigger 30, pauze starp individuāliem ierakstiem - 15 sek.). Detalizētāka informācija sniegta Ziņojuma 7. pielikumā;
- eksperte par zālājiem, mežiem un virsājiem, jūras piekrasti un vaskulārajām augu sugām Egita Grolle (sertifikāta Nr. 003). Sagatavota informācija par paredzētās darbības ietekmi uz *Natura 2000* teritoriju saskaņā ar MK 19.04.2011. not. Nr. 300 "Kārtība, kādā novērtējama ietekme uz Eiropas nozīmes īpaši aizsargājamo dabas teritoriju" – skat. Ziņojuma 17. pielikumu.

Visu ekspertu atzinumi sagatavoti, ievērojot MK 30.09.2010. not. Nr. 925 "Sugu un biotopu aizsardzības jomas ekspertu atzinuma saturs un tajā ietvertās minimālās prasības". Zivju eksperta atzinums atbilst arī MK 08.05.2001. not. Nr. 188 "Saimnieciskās darbības rezultātā zivju resursiem nodarītā zaudējuma noteikšanas un kompensācijas kārtība" prasībām.

Ziņojumā iekļautās informācijas sagatavošanā izmantotie izejas dati pieejami Ziņojuma pielikumos vai tekstā norādītajos atsauces dokumentos un literatūras avotos.

5.2. Problēmas, sagatavojot nepieciešamo informāciju un risinājumi problēmsituāciju gadījumos

Ziņojuma sagatavošanas laikā būtiskas problēmas, apkopojot un analizējot nepieciešamo informāciju, netika novērotas. Savlaicīgi tika apzinātas iespējamās problēmsituācijas un operatīvi nodrošināta to risināšana.

6. LIMITĒJOŠIE FAKTORI UN INŽENIERTEHNISKIE UN ORGANIZATORISKIE PASĀKUMI NEGATĪVO IETEKMJU NOVĒRŠANAI VAI SAMAZINĀŠANAI

6.1. Apkopojums par Paredzētās darbības realizācijai iespējamiem limitējošiem faktoriem

Izstrādājot ietekmes uz vidi novērtējuma ziņojumu, netika identificētas tādas ietekmes uz vidi vai sabiedrību, kas nepieļautu Paredzētās darbības realizāciju, tomēr vairāku ietekmju kontekstā ir nepieciešams īstenot ietekmi mazinošus pasākumus - obligātu nosacījumu veidā vai rekomendācijas ietekmju mazināšanai.

Šajā nodaļā ir apkopoti un analizēti Paredzētās darbības realizācijai iespējamie limitējošie faktori, kas noteikti gan ar normatīvo aktu regulējumu, Rāznas nacionālā parka un teritorijas plānojumā noteiktajiem apsaimniekošanas noteikumiem, gan ekspertu atzinumos noteiktie atsevišķie ar putnu ligzdošanu, zivju nārstu un sīkspārņu populācijas koncentrēšanos šajā vietā saistīti laika perioda liegumi un rekomendācijas ietekmju mazināšanai.

1. **Aizsargjoslu ierobežojumi.** Derīgo izrakteņu atradnes "Bižas ezers" teritorija ietilpst Bronku kapsētas (*sanitārajā*) aizsargjoslā ar platību 13.11 tūkst.m² (derīgo izrakteņu krājumi tajā veido 51.97 tūkst.m³ jeb 12.99 tūkst t) un Baldas upes aizsargjoslā (*vides un dabas resursu aizsardzības aizsargjosla*) ar platību 2 tūkst.m² (derīgo izrakteņu krājumi tajā veido 5.18 tūkst.m³ jeb 1.29 tūkst. t).

Aizsargjoslu likumā (1997.) nav minēti ierobežojumi derīgo izrakteņu ieguvei kapsētas sanitārajā aizsargjoslā, ierobežojumi nav minēti arī Dagdas novada teritorijas plānojumā, līdz ar to secināms, ka normatīvo aktu regulējums nenosaka ierobežojumus derīgo izrakteņu ieguvei kapsētu sanitārajās aizsargjoslās. Ņemot vērā to, ka Bronku kapsētas sanitārā aizsargjosla ezera teritorijā pārklājas ar konstatēto melno zīriņu koloniju un teritoriju, kurā nosakāmi ierobežojumi, sapropeļa ieguve kapsētas aizsargjoslā visā tās daļā, kas skar ezera akvatoriju, ir ierobežojama (nav atļauta) (skat. 6.1. attēlu).

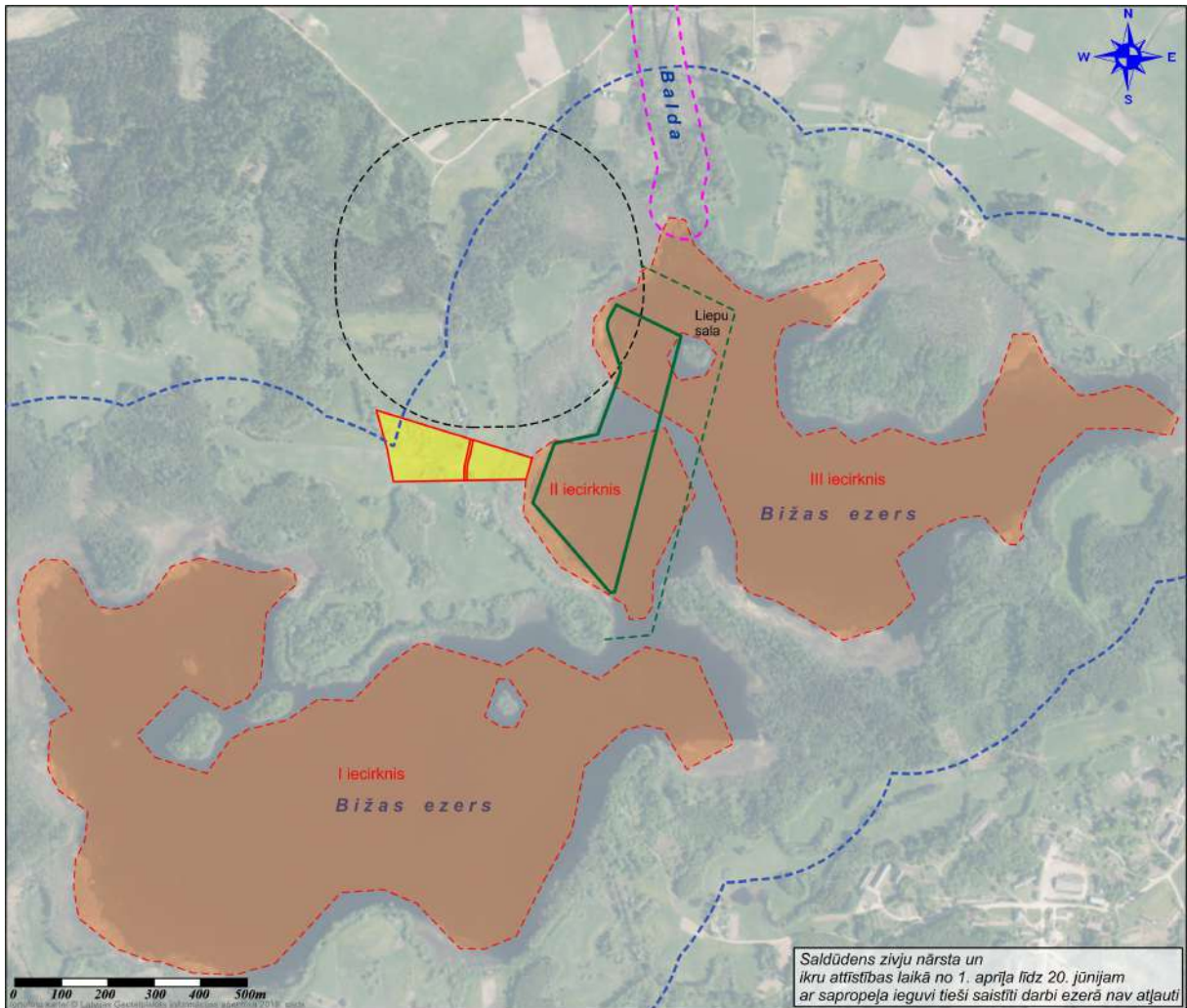
Saskaņā ar Aizsargjoslu likuma (1997.) 37. panta (1) 5) f) apakšpunktā noteikto, viens no aprobežojumiem virszemes ūdensobjektu aizsargjoslās ir iegūt un izmantot derīgos izrakteņus, izņemot pazemes ūdeņu ieguvi ūdensapgādes vai rekreācijas vajadzībām aizsargjoslā esošai dzīvojamai vai atpūtnieku aprūpei paredzētai ēkai. Līdz ar to secināms, ka Baldas upes aizsargjoslas teritorijā, kas skar Bižas ezera akvatoriju, derīgo izrakteņu ieguve nav atļauta.

2. **Rāznas nacionālā parka normatīvajos aktos un plānošanas dokumentos noteiktie ierobežojumi.** Plānotai darbībai ir saistoši vispārējie aprobežojumi, kas noteikti Rāznas nacionālā parka normatīvajos aktos (piem., Plānotās darbības uzsākšanai ir jāsaņem Dabas aizsardzības pārvaldes atļauja u.c. nosacījumi, kas detalizēti apskatīti Ziņojuma 8. pielikumā - *Paredzētajai darbībai piemērojamo normatīvo aktu prasību analīze*). Konkrēti ierobežojumi ar sapropeļa ieguvi Bižas ezerā un tā apstrādi minētajos normatīvajos aktos nav iekļauti.

Rāznas nacionālā parka plānošanas dokumentos norādīts, ka Bižas ezerā ir plānota sapropeļa ieguve un tā būtu pieļaujama. Saskaņā ar Ainavu ekoloģiskajā plānā noteikto, sapropeļa ieguve veicama pakāpeniski, saglabājot dabisku ezera krastu - netiek izmainīta ezera krasta līnija, kā arī krasta reljefs. Līdz ar to secināms, ka Tehnoloģiskajā laukumā sapropeļa dehidratācijai paredzētā teritorija saglabājama maksimāli dabiska, nepārveidojot esošo reljefu (sapropeļa dehidratācijai paredzētam laukumam ūdens drenējošai un novadošai pamatnei rekomendējams izmantot grants oļu slāni).


3. ***Ierobežojumi zivju resursu saglabāšanai.*** Saskaņā ar sertificēja biotopu eksperta specializācijā - zivis sniegtajiem norādījumiem, tiek rekomendēts plānotos darbus veikt atbilstoši sekojošiem nosacījumiem:
- 3.1. ar sapropeļa ieguvi tieši saistītus darbus, kā arī darbus, kas saistīti ar būtisku ūdens piesārņošanas risku neveikt nozīmīgākajā saldūdens zivju nārsta un ikru attīstības laikā no 1. aprīļa līdz 20. jūnijam;
 - 3.2. sapropeļa ieguvi vienā gadā veikt iespējami nelielā platībā (vienā gadā ietekmētās ezera daļas platība nedrīkst pārsniegt trešo daļu no kopējās ezera platības);
 - 3.3. samazināt ietekmi uz ārpus darbu veikšanas zonas esošo ezera daļu (veikt pasākumus, lai novērstu izņemtā substrāta atkārtotu nonākšanu ezerā);
 - 3.4. iespēju robežās samazināt uzduļķojuma veidošanos un izplatīšanos sapropeļa ieguves un pārsūkņēšanas darbu laikā;
 - 3.5. novērst sekundārā uzduļķojuma nonākšanu ezerā no krastā izvietotā substrāta;
 - 3.6. veikt pasākumus, lai maksimāli samazinātu cita veida (naftas produkti no tehnikas, ķimikālijas u.c.) ūdens piesārņošanas risku un avārijas gadījumā būtu iespējama maksimāli ātra piesārņojuma lokalizācija un savākšana.
4. ***Ierobežojumi putnu populācijas saglabāšanai.*** Saskaņā ar sertificēta biotopu eksperta - ornitologa sniegtajiem norādījumiem, lai mazinātu sapropeļa ieguves nelabvēlīgo ietekmi uz melno zīriņu ligzdošanas un barošanās vietām, saglabājams neskarts ūdensaugu augājs ap to koloniju vismaz 50 – 100 m rādiusā (skat. 6.1. attēlu) un sapropeļa iegūšana ezerā to kolonijas tuvumā (līdz 100 m attālumā) nav rekomendējama melno zīriņu ligzdošanas periodā, laika posmā no 20. maija līdz 10. augustam.
- Citviet ezerā sapropeļa iegūšana nav rekomendējama piekrastes augāju joslā un ar ūdensaugiem aizaugušajos līčos, kas ir nozīmīgākās putnu barošanās vietas Bižas ezerā.
5. ***Ierobežojumi attiecībā uz augāju un biotopu saglabāšanu.*** Sapropeļa nogulumu slāņa samazināšana jāveic ļoti pakāpeniski, vienmērīgi pa visu ezera platību, neveidojot padziļinājumus. Iegrīmušo augu audžu izņemšana nav pieļaujama. Papildus pasākumi (rekomendācijas) ezera apsaimniekošanai norādīti 6.2. tabulā.
6. ***Ierobežojumi sikspārņu populācijas saglabāšanai.*** Lai samazinātu potenciāli iespējamo negatīvo paredzēto apsaimniekošanas pasākumu ietekmi, saskaņā ar sertificēja biotopu eksperta specializācijā - sikspārņi, būtu ievērojami šādi nosacījumi:
- 6.1. samazināt ietekmi uz ārpus darbu veikšanas zonas esošo ezera daļu (veikt pasākumus, lai novērstu izņemtā substrāta atkārtotu nonākšanu ezerā);
 - 6.2. no sikspārņu barošanās biotopu aizsardzības viedokļa būtu pieļaujama sapropeļa ieguve ezera ziemeļu daļā, īpaši aizaugošajā ziemeļaustrumu galā, bet sapropeļa ieguve vismaz šobrīd nebūtu pieļaujama ezera dienvidu daļā, kas ir nozīmīga barošanās vieta Biotopu direktīvas II pielikuma sugai – dīķu naktssikspārņim;
 - 6.3. nav pieļaujama jaudīga, uz visām pusēm vērsta apgaismojuma uzstādīšana sapropeļa ieguves un uzglabāšanas vietās; ja apgaismojums tiek uzstādīts, tas jāvērs tā, lai būtu apgaismots tikai mērķa objekts, pēc iespējas novēršot gaismas piesārņojumu, kas vērsts uz augšu, uz ūdens un piekrastē (apgaismojuma izvēli skat. 6.2.tabulā).


Sapropeļa ieguvi ierobežojošās teritorijas atspoguļotas 6.1. attēlā.




Apzīmējumi:


Plānotās darbības teritorija

 Paredzētais Tehnoloģiskais laukums


 I iecirknis Sapropeļa atradnes "Bižas ezers" izstrādes iecirkņa laukums, Nr.

Vides un dabas resursu aizsardzības aizsargjosla:


 Bižas ezera aizsargjosla


 Baldas upes aizsargjosla (sapropeļa ieguve nav atļauta)

Sanitārā aizsargjosla:

 Aizsargjosla ap kapsētu

Citi ierobežojumi

 Melno zīriņu kolonija (sapropeļa ieguve nav atļauta)

 Sapropeļa ieguve nav rekomendējama melno zīriņu ligzdošanas periodā (laika posms no 20. maija līdz 10. augustam)

6.1.attēls. Sapropeļa ieguvi ierobežojošās teritorijas

6.2. Apkopojums par ietekmes novēršanas un samazināšanas pasākumiem

Ziņojuma 3. nodaļas apakšnodaļās ir izvērtētas visas nozīmīgākās ietekmes uz vidi, kādas varētu veidoties derīgā izrakteņa - sapropeļa ieguves laikā Atradnē "Bižas ezers" un tā turpmākās apstrādes procesā ezeram pieguļošajā teritorijā. 6.1. nodaļā ir apkopoti Paredzētās darbības realizācijai iespējamie limitējošie faktori, savukārt šajā nodaļā ir ir sniegta informācija par projekta realizācijas iespējamo ietekmju būtiskumu, izvērtējot to šādu apsvērumu kontekstā:

- *Ietekme ir īslaicīga, vidēja termiņa, ilglaicīga vai pastāvīga?*
- *Ietekme ir tieša, netieša vai sekundāra?*
- *Ietekme ir pozitīva vai negatīva?*
- *Ietekme ir būtiska vai nebūtiska?*
- *Ietekmei ir kumulatīvs raksturs?*

6.1. tabulā sniegts ietekmes uz vidi mazinošo pasākumu apkopojums obligāto nosacījumu veidā vai rekomendācijas ietekmju mazināšanai un paliekošo ietekmju būtiskuma raksturojums pēc ietekmes uz vidi mazinošo pasākumu ieviešanas. Izvērtējums sniegts atbilstoši 6.2. tabulā iekļautajai vērtēšanas skalai, kas raksturo paredzēto darbību kopumā.

6.1. tabula

Ietekmes būtiskuma izvērtējuma kritēriji

Ietekmes būtiskums	Raksturojošie kritēriji
Nebūtiska ietekme	Ietekmes apjoms, varbūtība un/vai ilgums ir nenozīmīgs; nav paredzamas kvalitatīvi vai kvantitatīvi novērtējamas pārmaiņas vides stāvoklī
Neliela nelabvēlīga ietekme	Iespējamās neliela apjoma un/vai īslaicīgas pārmaiņas vidē, kuru rezultātā nav sagaidāmi vides kvalitātes robežlielumu vai mērķlielumu pārsniegumi
Vērā ņemama nelabvēlīga ietekme	Iespējamās nozīmīga apjoma vai mēroga pārmaiņas vidē, kuru rezultātā sagaidāmi vides kvalitātes robežlielumu vai mērķlielumu pārsniegumi
Neliela labvēlīga ietekme	Iespējamās pozitīvas pārmaiņas vidē, tomēr tās ir salīdzinājumā nelielas un/vai īslaicīgas
Vērā ņemama labvēlīga ietekme	Paredzamas pozitīvas pārmaiņas vidē, kuru rezultātā tiks sasniegti noteiktie vides kvalitātes robežlielumi vai mērķlielumi

6.2. tabula

Inženiertehniskie un organizatoriskie pasākumi ietekmes uz vidi mazināšanai vai novēršanai un paliekošo ietekmju raksturojums

Ietekmei pakļautā vide, ietekmes faktori	Ietekmes potenciālais rašanās avots/iemesls	Ietekmes novēršanas un / vai samazināšanas pasākumi	Paliekošās ietekmes vērtējums
Gaisa piesārņojums	Derīgo izrakteņu ieguves un transportēšanas laikā izmantojamās tehnikas un iekārtu piesārņojošo vielu emisijas gaisā (PM ₁₀ , PM _{2.5} , oglekļa oksīds, slāpekļa dioksīds)	<p>Obligāti veicams pasākums</p> <ul style="list-style-type: none"> Derīgā materiāla transportēšanai paredzētā autotransporta kravu noseģšana saskaņā ar MK 29.06.2004. not. Nr. 571 "Ceļu satiksmes noteikumi" (20.pants - kravas pārvadāšana). <p>Rekomendācijas ietekmes mazināšanai</p> <ul style="list-style-type: none"> Derīgo izrakteņu ieguve un transportēšana darba dienās, darba laikā no plkst. 9:00 līdz 18:00. Nelabvēlīgos laika apstākļos jāizskata iespēja grants seguma ceļa mitrināšanai. 	Nebūtiska ietekme Derīgo izrakteņu ieguves un apstrādes procesā, kā arī transportēšanas laikā netiks pārsniegti MK 03.11.2009. not. Nr. 1290 "Noteikumi par gaisa kvalitāti" noteiktie gaisa kvalitātes normatīvi.
Troksnis	Derīgo izrakteņu ieguves un transportēšanas laikā izmantojamās tehnikas trokšņa emisijas	<p>Rekomendācijas ietekmes mazināšanai</p> <ul style="list-style-type: none"> Derīgo izrakteņu ieguve un transportēšana darba dienās, darba laikā no plkst. 9:00 līdz 18:00; Atļautā kravas automašīnu braukšanas ātruma ievērošana. 	Nebūtiska ietekme
Hidroloģiskā režīma izmaiņas	Derīgo izrakteņu ieguve ezera akvatorijā	<p>Rekomendācijas ietekmes mazināšanai</p> <p>Sapropeļa ieguve saskaņā ar plānoto ieguves laika grafiku un teritoriālo plānojumu</p>	Nebūtiska ietekme Ņemot vērā plānotos sapropeļa ieguves ikgadējos apjomus, ietekme uz hidroloģisko režīmu nav sagaidāma
Virszemes ūdeņu piesārņojuma risks	<ul style="list-style-type: none"> Uzduļķojuma veidošanās un izplatīšanās sapropeļa ieguves un pārsūkņēšanas darbu laikā; Avāriju risks - naftas produktu noplūdes no tehnikas un iekārtma; Sekundārā piesārņojuma nokļūšana un uzduļķojuma veidošanās 	<p>Obligāti veicams pasākums</p> <ul style="list-style-type: none"> Ar sapropeļa ieguvi tieši saistītus darbus, kā arī darbus, kas saistīti ar būtisku ūdens piesārņošanas risku neveikt nozīmīgākajā saldūdens zivju nārsta un ikru attīstības laikā no <u>1. aprīļa līdz 20. jūnijam</u>; Tehnikas un iekārtu uzpildi organizēt vietā, kurā ierīkots atbilstoši aprīkots laukums ar cieto segumu, lai novērstu degvielas iespējamo infiltrāciju gruntī vai gruntūdeņos, kā arī noplūdi virszemes ūdeņos; 	Nebūtiska ietekme <i>Avārijas (naftas produktu noplūde ezera akvatorijā) gadījumā veicama zivju resursiem nodarīto zaudējumu novērtēšana</i>

Ietekmei pakļautā vide, ietekmes faktori	Ietekmes potenciālais rašanās avots/iemesls	Ietekmes novēršanas un / vai samazināšanas pasākumi	Paliekošās ietekmes vērtējums
	no krastā izvietotajiem ģeotekstila maisiem	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tehnikas uzpildes vietā aprīkot ar absorbentu glabātuvī, lai avārijas situācijā gadījumā tiktu nodrošināta noplūdušo naftas produktu savākšana; ▪ Sapropeļa ieguves un ģeotekstila maisu uzpildīšanas procesa kontrolei nodrošināt pastāvīgu tehniskā personāla klātbūtni. 	
Derīgie izrakteņi	Tieša ietekme uz dabas resursu apjomu	<p>Obligāti veicams pasākums</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Derīgo izrakteņu ieguve saskaņā MK 21.08.2012. not. Nr. 570 "Derīgo izrakteņu ieguves kārtība" 	<p>Nebūtiska ietekme</p> <p>Derīgo izrakteņu ieguve ir viena no Latvijas tautsaimniecības attīstības nozarēm. Sapropeļa resursu daudzums un tā plašās izmantošanas iespējas padara to par valsts mēroga stratēģisku dabas resursu</p>
Ietekme uz zivsaimnieciskiem resursiem	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sapropeļa ieguves laikā mehāniskas iedarbības izraisīta zoobentosa organismu bojāeja un zivju dzīvotņu pārveidošana; ▪ Zivju barības organismu bojāeja būtiskas ūdens piesārņošanas gadījumā; ▪ Izņemtā substrāta atkārtotas nokļūšanas ezerā risks 	<p>Obligāti veicams pasākums</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ar sapropeļa ieguvī tieši saistītus darbus, kā arī darbus, kas saistīti ar būtisku ūdens piesārņošanas risku neveikt nozīmīgākajā saldūdens zivju nārsta un ikru attīstības laikā no <u>1. aprīļa līdz 20. jūnijam</u>; ▪ Sapropeļa ieguvī vienā gadā veikt iespējami nelielā platībā (vienā gadā ietekmētās ezera daļas platība nedrīkst pārsniegt trešo daļu no kopējās ezera platības); ▪ Veikt pasākumus, lai novērstu izņemtā substrāta atkārtotu nonākšanu ezerā un sekundārā uzduļķojuma veidošanos; ▪ Iespēju robežās samazināt uzduļķojuma veidošanos un izplatīšanos sapropeļa ieguves un pārsūkņēšanas darbu laikā; ▪ Veikt pasākumus, lai maksimāli samazinātu cita veida (naftas produkti no tehnikas, ķīmikālijas u.c.) ūdens piesārņošanas risku un avārijas gadījumā būtu 	<p>Nebūtiska ietekme</p> <p>Nebūtiska ietekme uz zivsaimnieciskiem resursiem sagaidāma, ja tiek nodrošināti obligāti veicamie pasākumi ietekmes mazināšanai</p> <p>Tai pat laikā sapropeļa ieguves rezultātā palielināsies ezera dziļums, kas no zivsaimniecības resursu viedokļa vērtējama kā neliela labvēlīga ietekme, jo samazināsies zivju slāpšanas risks</p>

Ietekmei pakļautā vide, ietekmes faktori	Ietekmes potenciālais rašanās avots/iemesls	Ietekmes novēršanas un / vai samazināšanas pasākumi	Paliekošās ietekmes vērtējums
		iespējama maksimāli ātra piesārņojuma lokalizācija un savākšana.	
Ietekme uz putnu populāciju	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sapropeļa ieguves laikā ezerā esošā ūdensaugu audzes - putnu barības bāzes samazināšanās; ▪ Transporta kustības un/vai iekārtu radītā trokšņa fizikālā ietekme 	<p>Obligāti veicams pasākums</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Saglabājams neskarts ūdensaugu augājs (sapropeļa ieguve nav atļauta) ap zīriņu koloniju (ezera Z daļā, skat. 6.1.attēlu) vismaz 50 – 100 m rādiusā. <p>Rekomendācijas ietekmes mazināšanai</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sapropeļa iegūšana ezerā melno zīriņu kolonijas tuvumā (līdz 100 m attālumā) nav rekomendējama melno zīriņu ligzdošanas periodā, laika posmā no <u>20. maija līdz 10. augustam</u>. ▪ Citviet ezerā sapropeļa iegūšana nav rekomendējama piekrastes augāju joslā un ar ūdensaugiem aizaugušajos līčos, kas ir nozīmīgākās putnu barošanās vietas Bižas ezerā. 	Neliela nelabvēlīga ietekme
Ietekme uz augu sugām, augāju un biotopiem	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sapropeļa ieguves laikā ezerā esošā ūdensaugu audzes samazināšanās; ▪ Sapropeļa ieguves laikā ezerā esošo nogulumu slāņa samazināšana 	<p>Obligāti veicams pasākums</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vienmērīga un pakāpeniska sapropeļa ieguve; ▪ Iegrīmušo augu audžu izņemšana sapropeļa ieguves laikā nav pieļaujama. <p>Rekomendācijas ietekmes mazināšanai</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lai samazinātu barības vielu daudzumu ezerā, ieteicama virsūdens audžu fragmentēšana, izplaujot tās vasarā un/vai ziemā virs ledus. Izplautie virsūdens augi jāizvāc no ezera un jānovieto ārpus palu zonas; ▪ sapropeļa ieguve nav rekomendējama piekrastes augāju joslā un ar ūdensaugiem aizaugušajos līčos (pirms sapropeļa ieguves tiek rekomendēts no peldlīdzekļa apsektot apm. 20-30 m platu joslu no derīgo izrakteņu akceptēto krājumu iekšējās robežas, un neveikt sapropeļa ieguvi, ja tiek konstatētas blīvas 	<p>Neliela nelabvēlīga ietekme</p> <p>Sapropeļa ieguves laikā, ievērojot visus piesardzības pasākumus ezera dabiskās vides saglabāšanai, esošais nogulumu slānis tiks samazināts, kas atsevišķās ezera akvatorijas vietās var izsaukt esošo ūdensaugu samazināšanos.</p> <p>Tai pat laikā sapropeļa nogulumu izvākšanai no ezera atzīmējama neliela labvēlīga ietekme - viena no ezeru rekultivācijas metodēm, kas</p>

Ietekmei pakļautā vide, ietekmes faktori	Ietekmes potenciālais rašanās avots/iemesls	Ietekmes novēršanas un / vai samazināšanas pasākumi	Paliekošās ietekmes vērtējums
		augāju audzes).	palīdz uzlabot ezeru ekosistēmu kvalitāti.
Ietekme uz sikspārņu populāciju	<ul style="list-style-type: none"> Sapropeļa ieguves laikā esošās barības bāzes samazināšanās; Apgaismojums diennakts tumšā gada laikā sapropeļa ieguves un uzglabāšanas vietās 	<p>Obligāti veicams pasākums</p> <ul style="list-style-type: none"> Sapropeļa ieguve nebūtu pieļaujama ezera dienvidu daļā, kas ir nozīmīga barošanās vieta Biotopu direktīvas II pielikuma sugai – dīķu naktssikspārņim; Nav pieļaujama jaudīga, uz visām pusēm vērsta apgaismojuma uzstādīšana sapropeļa ieguves un uzglabāšanas vietās; ja apgaismojums tiek uzstādīts, tas jāvērs tā, lai būtu apgaismots tikai mērķa objekts, pēc iespējas novēršot gaismas piesārņojumu, kas vērsts uz augšu, uz ūdens un piekrasti. <p>Rekomendācijas</p> <p>Apgaismojumam vēlams izmantot oranžā spektra gaismas, kuras ir relatīvi mazāk traucējošas – ar gaismas viļņa garumu >540 nm un CCK (Correlated colour temperature)</p> <p>Monitoringa pasākumi</p> <p>2., 3. un 5. gados pēc sapropeļa ieguves uzsākšanas nepieciešams atkārtot 2019. gadā veiktās uzskaites 2 reizes sezonā, lai novērtētu, vai nemainās sikspārņu sugu sastāvs un vai būtiski nesamazinās sikspārņu aktivitāte.</p>	Neliela nelabvēlīga ietekme
Atkritumu apsaimniekošana	Sadzīves atkritumi	<p>Obligāti veicams pasākums</p> <ul style="list-style-type: none"> Sadzīves atkritumu uzkrāšana atbilstošos konteineros; Sadzīves atkritumu apsaimniekošana, noslēdzot atbilstošu līgumu ar atkritumu apsaimniekošanas uzņēmumu. 	Nebūtiska ietekme Atkritumu apsaimniekošana saskaņā ar "Atkritumu apsaimniekošanas likuma" un tam pakārtoto normatīvo aktu prasībām.
Ietekme ainavu un kultūrvēsturiskajām vērtībām	Vizuālā ietekme uz ainavu	<p>Obligāti veicams pasākums</p> <ul style="list-style-type: none"> Tehnoloģiskajā laukumā paredzamā sapropeļa apstrādes infrastruktūras - angāra būvprojekta sagatavošana un saskaņošana atbildīgajās institūcijās. 	Nebūtiska ietekme

Ietekmei pakļautā vide, ietekmes faktori	Ietekmes potenciālais rašanās avots/iemesls	Ietekmes novēršanas un / vai samazināšanas pasākumi	Paliekošās ietekmes vērtējums
		<p>Rekomendācijas ietekmes mazināšanai</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Angāra veidols, toņu izvēle un novietojums teritorijā ieteicams izvēlēties ainavā iekļaujošā veidā 	
<p>Sociāli ekonomiskā ietekme</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dabas resursu nodokļa maksājumi; ▪ Vietējo iedzīvotāju nodarbinātība; ▪ Ietekme uz ar derīgo izrakteņu un sapropeļa ieguvi saistīto tautsaimniecības nozaru attīstību; ▪ Sapropeļa kvalitatīvo īpašību izpēte; ▪ Sapropeļa dehidratācijas tehnoloģiju izpēte un attīstība 	<p>Obligāti veicams pasākums</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tiks veikti Dabas resursu nodokļa maksājumi Dagdas novada budžetā, kas novirzāmi novada vides aizsardzības pasākumu īstenošanai. <p>Rekomendācijas</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Darbavietu nodrošinājums Dagdas novada iedzīvotājiem; ▪ Sapropeļa izpētes krājumu un ieguves veicināšana citās sapropeļa atradnēs Latvijā; ▪ Sapropeļa dehidratācijas tehnoloģiju izpēte, attīstība un prezentācija 	<p>Vērā ņemama labvēlīga ietekme</p>

7. PRASĪBAS MONITORINGAM

Saskaņā ar eksperta atzinumu par potenciālo ietekmi uz *sikspārņiem*, ja tiks uzsākta un veikta plānotā sapropeļa ieguve, 2., 3. un 5. gados pēc tās uzsākšanas pēc analogas metodikas (maršrutu no laivas, stacionāros ierakstītājus) nepieciešams atkārtot 2019. gadā veiktās uzskaites 2 reizes sezonā, lai novērtētu, vai nemainās sikspārņu sugu sastāvs un vai būtiski nesamazinās sikspārņu aktivitāte. Ja monitoringa rezultātā konstatēta būtiska sikspārņiem piemēroto biotopu pasliktināšanās un no tās izrietoša sikspārņu sugu sastāva/aktivitātes samazināšanās, sapropeļa ieguvu jāierobežo vai jāpārtrauc.

Saskaņā ar šajā Ziņojumā novērtētajām Paredzētās darbības ietekmēm uz apkārtējo vidi, nav sagaidāms, ka tiks pārsniegti likumdošanā noteiktie vides kvalitātes normatīvi, kuru kontrolei būtu nepieciešami citi regulāri monitoringa pasākumi (bez iepriekš minētā sikspārņu kontroles monitoringu).

Plānotās darbības veicējam jāievēro visi ietekmes uz vidi mazinošie pasākumi, kas minēti Ziņojuma 6.2. nodaļā (6.2.tabula).

Derīgo izrakteņu ieguve Atradnē "Bižas ezers" norisināsies saskaņā ar MK 21.08.2012. not. Nr. 570 "Derīgo izrakteņu ieguves kārtība" noteiktajām prasībām, t.i. derīgos izrakteņus iegūst saskaņā ar Derīgo izrakteņu ieguves projektu, ievērojot normatīvos aktus par darba aizsardzības prasībām derīgo izrakteņu ieguvē. Derīgo izrakteņu ieguvējam visā derīgo izrakteņu ieguves laikā jānodrošina faktiski iegūto (atdalītu no dabiskās vides) derīgo izrakteņu apjoma vai daudzuma uzskaiti. Saskaņā ar minēto MK noteikumu prasībām, katru gadu zemes dziļi izmantotājam Valsts vides dienestā jāiesniedz pārskats par derīgo izrakteņu ieguvu.

Gadījumā, ja Atradnes ekspluatācijas laikā tiek saņemtas iedzīvotāju sūdzības par darbības radīto troksni, ieteicams uz šādu sūdzību pamata veikt vides trokšņa mērījumus, lai konstatētu sūdzību pamatotību, izvērtējot un identificējot iespējamus trokšņa rašanās avotus un cēloņus, kā arī plānotu troksni samazinošus pasākumus.

8. SABIEDRĪBAS IESNIEGTO PRIEKŠLIKUMU APKOPOJUMS UN IZVĒRTĒJUMS

Uzsākot ietekmes uz vidi novērtējuma procesu, paredzētās darbības ierosinātāja, atbilstoši MK 13.01.2015. not. Nr. 18 "Kārtība, kādā novērtē paredzētās darbības ietekmi uz vidi un akceptē paredzēto darbību" prasībām, lūdza Dagdas novada domes viedokli par Paredzētās darbības atbilstību pašvaldības teritorijas attīstības un plānošanas dokumentiem.

Dagdas novada pašvaldības 2019. gada 17. aprīļa vēstule Nr. 7-6.3/19/93 "Izziņa par atbilstību teritorijas plānojumam" norāda, ka derīgo izrakteņu ieguve zemes gabalā ar kadastra nr. 6042 003 0142 ir atļauta atbilstoši spēkā esošajās Dagdas novada teritorijas plānojumam (Dagdas novada pašvaldības 2017.gada 19.janvāra saistošajiem noteikumiem Nr.2017/1 "Dagdas novada teritorijas plānojumu 2013.-2024.gadam grozījumi" redakcija 1.1.) (vēstules kopija pievienota Ziņojuma 9. pielikumā).

Sabiedrības viedoklis un attieksme saistībā ar Paredzēto darbību noskaidrota sākotnējās sabiedriskās apspriešanas laikā. Sākotnējā sabiedriskā apspriešana bija noteikta laika periodā no 2019. gada 15. februāra līdz 2019. gada 8. martam. Normatīvajos aktos noteiktajā kārtībā Dagdas novada vietējā laikrakstā - "Ezerzeme"⁷⁸, kā arī tīmekļa vietnēs www.dagda.lv/, <http://bit.ly/bizasezers> (Plānotās darbības ierosinātājas internetvietne) un www.vpvb.gov.lv/lv tika publicēts paziņojums par paredzēto darbību, kā arī ar to saistītie materiāli vai norādes uz tiem. Paziņojumi par ietekmes uz vidi novērtējuma uzsākšanu un sākotnējo sabiedrisko apspriešanu individuāli ierakstītu vēstulū veidā tika nosūtīti to nekustamo īpašumu īpašniekiem (valdītājiem), kuru nekustamie īpašumi robežojas ar Paredzētās darbības teritoriju. Normatīvajos aktos noteiktajā kārtībā Dagdas novada pašvaldības administrācijas ēkā un Andrupenes pagasta pārvaldē tika izvietoti sākotnējai sabiedriskai apspriešanai nepieciešamie materiāli drukātā formā. Tādējādi sabiedrībai tika nodrošināta nepieciešamās informācijas pieejamība. Iedzīvotājiem bija iespēja izteikt savu viedokli rakstiski – nosūtot to Vides pārraudzības valsts birojam.

Sākotnējās sabiedriskās apspriešanas sanāksme notika 2019. gada 26. februārī Andrupenes Tautas namā, Ezernieku ielā 1A, Andrupenē, Andrupenes pagastā, Dagdas novadā, plkst. 17:00. Sākotnējās sabiedriskās apspriešanas sanāksme tika protokolēta un veikta dalībnieku reģistrācija (kopā ar Plānotās darbības ierosinātājas pārstāvjiem sapulcē piedalījās 13 dalībnieki). Apspriedes laikā lielākoties tika diskutēts par sapropeļa turpmākās izmantošanas iespējām. Sākotnējās sabiedriskās apspriedes protokols pievienots Ziņojuma 16. pielikumā.

Sākotnējās sabiedriskās apspriešanas periodā netika saņemts neviens priekšlikums par paredzētās darbības iespējamo ietekmi uz vidi.

⁷⁸ Laikraksta "Ezerzeme" 2019. gada 15. februāra publikācijā