

Akciju sabiedrība „Siguldas Būvmeistars”
Reģ. Nr.: 40003047821
Gāles iela 27, Sigulda, Siguldas nov., Latvija, LV-2150,
tālr. + 371 67 97 38 96, e-pasts: info@buvmeistars.lv, www.buvmeistars.lv

Dokumenta parakstīšanas datums 26.05.2025.

IETEKMES UZ VIDI NOVĒRTĒJUMA ZIŅOJUMS **dolomīta ieguves darbu paplašināšanai dolomīta atradnē “Tūrkalne”**

2. aktualizētā redakcija

Adrese: Dolomīta karjers “Tūrkalne”, Ropažu pagasts, Ropažu novads, LV-2135

Zemes vienības: “Tūrkalne” (kadastra Nr.8084 017 0040, zemes vienība ar kadastra apzīmējumu 8084 017 0101), “Sināti” (kadastra Nr.8084 017 0010, zemes vienības ar kadastra apzīmējumiem 8084 017 0026, 8084 017 0010, 8084 017 0027 un 8084 017 0032), “Daces” (kad. Nr.8084 017 0011, zemes vienība ar kadastra apzīmējumu 8084 017 0011), “Vecpurmalas” (kadastra Nr.8084 017 0023) zemes vienība ar kadastra apzīmējumu 8084 017 0023), “Robežnieki” (kadastra Nr.8084 017 0052, zemes vienība ar kadastra apzīmējumu 8084 017 0052), “Brekšutakas” (kadastra Nr.8084 017 0105, zemes vienība ar kadastra apzīmējumu 8084 017 0018), “Akmenāji” (kadastra Nr. 8084 017 0042, zemes vienība ar kadastra apzīmējumu 8084 017 0042 un 8084 017 0044), “Krūmiņi” (kadastra Nr. 8084 017 0075, zemes vienība ar kadastra apzīmējumu 8084 017 0075 un 8084 017 0077) un “Ceļš” (kadastra Nr. 8084 017 0106, zemes vienība ar kadastra apzīmējumu 8084 017 0106).

Izpildītājs: SIA “Zemes puse”

Pasūtītājs: AS “Siguldas Būvmeistars”

2025

Ietekmes uz vidi novērtējumu veikušie eksperti/speciālisti:

Ziņojumu sagatavoja:	Uldis Nulle, ģeoloģijas zinātņu maģistrs Ināra Nulle, ģeoloģijas zinātņu maģistrs	SIA "Zemes puse"
	Sigita Purona-Sida, vides zinātņu maģistrs	
Meži un virsāji, zālāji, vaskulārās augu sugas:	Egita Grolle	Eksperte Nr. 003
Putni:	Ģirts Strazdiņš	Eksperts Nr. 223
	Rolands Lebus	Eksperts Nr. 005 (līdz 05.2023.)
Bezmugurkaulnieki:	Voldemārs Spuņģis	Eksperts Nr. 046
Zivis:	Kaspars Abersons	Eksperts Nr.055 Pārtikas drošības, dzīvnieku veselības un vides zinātniskais institūts "BIOR"
Gaisa piesārņojums:	Ilze Silava, dabaszinātņu maģistrs ģeogrāfijā	SIA "AMECO vide";
Troksnis:		SIA "Vides eksperti"
Daugavas ūdens horizonta hidroģeoloģiskā modeļa izstrāde		Rīgas Tehniskās universitātes Vides modelēšanas centrs
Eksperta hidroģeologa atzinums	Inga Gavēna	Maģistra grāds ģeoloģijā ar inženiera – hidroģeologa kvalifikāciju (1978.g.), Viļņas Valsts Universitāte Diploms B-1 Nr.10600 Maģistra grāds inženierzinātnēs vides aizsardzības nozarē (1996.g.), diploms Nr.000744
Botāniskais monitorings dolomīta atradņu „Tūrkalne”, „Kalnagrāvīši” un smilts, smilts grants un dolomīta atradnes „Ārēni” darbības ietekmes zonā esošo mežu biotopu potenciālo izmaiņu noteikšanai dabas lieguma „Lielie Kangari” teritorijā	Daina Bojāre	Mg.biol. sertificēta sugu un biotopu aizsardzības jomas eksperte, eksperta sertifikāta Nr. 099

SATURS

Ievads	6
1. Paredzētās darbības un darbības vietas izvēles argumentēts pamatojums.....	9
2. Paredzētās darbības atbilstības izvērtējums atbilstoši vides, dabas aizsardzības un citiem normatīvajiem aktiem, kuros ietvertas prasības konkrētajai paredzētajai darbībai	11
2.1. Ar paredzēto darbību saistītie starptautiskie dokumenti	11
2.2. Vispārējā likumdošana vides aizsardzība jomā	13
2.3. Ietekmes uz vidi novērtējums	15
2.4. Piesārņojuma kontrole	16
2.5. Aizsargjoslas	19
2.6. Atkritumu apsaimniekošana.....	20
2.7. Zemes dzīļu apsaimniekošana.....	22
2.8. Dabas, sugu un biotopu, kultūras pieminekļu aizsardzība	23
2.9. Citi attiecināmie normatīvie akti.....	28
2.10. Teritorijas attīstības plānošana.....	29
3. Paredzētās darbības vietas un paredzētās darbības raksturojums	31
3.1. Paredzētās darbības teritorija un tās raksturojums.....	31
3.2. Derīgo izrakteņu raksturojums.....	43
3.3. Ieguves darbu metodika un organizācija.....	48
3.3.1. Ar paredzēto darbību saistīto plānoto darbu apkopojums un secība:.....	48
3.3.2. Izstrādes posmu apraksts	53
3.3.3. Derīgo izrakteņu izstrādes tehnoloģijas un ieguves procesu raksturojums	64
3.3.4. Ūdens atsūkņēšanas un novadīšanas sistēmas raksturojums.....	67
3.3.5. Ieguves apjomi, krautņu kapacitāte un izstrādes parametri.....	70
3.3.6. Inženierkomunikāciju pieejamību raksturojums un atkritumu apsaimniekošana	71
3.3.7. Darba organizācija un vispārīgie drošības pasākumi	72
4. Vides stāvokļa novērtējums darbības vietā un tās apkārtnē.....	73
4.1. Teritorijas un tai piegulošo teritoriju raksturojums	73
4.2. Meteoroloģisko apstākļu raksturojums	75
4.3. Vispārīga ģeoloģiskā uzbūve	76
4.3.1. Karsta procesu skartie nogulumi	79
4.4. Hidroģeoloģisko un izstrādes inženierģeoloģisko apstākļu raksturojums	80
4.4.1. Ūdens atsūkņēšana	82
4.4.2. Inženierģeoloģiskie apstākļi	83
4.4.3. Hidroģeoloģisko apstākļu raksturojums.....	84
4.4.4. Tuvākās ūdens ņemšanas vietas, urbumi un to aizsargjoslas	87

4.5.	Hidroloģisko apstākļu raksturojums.....	87
4.5.1.	Upes.....	87
4.5.2.	Purvi	90
4.5.3.	Kangaru ezers	92
4.6.	Dabas vērtību raksturojums.....	93
4.6.1.	Natura 2000 teritorija "Lielie Kangari"	93
4.6.2.	Īpaši aizsargājамie biotopi un vaskulāro augu sugas.....	98
4.6.3.	Īpaši aizsargājamās putnu sugas plānotās darbības teritorijā	99
4.6.4.	Īpaši aizsargājamie bezmugurkaulnieku sugas	102
4.6.5.	Ietekme uz ihtiofaunu	103
4.7.	Ainaviskais un kultūrvēsturiskais novērtējums	106
4.8.	Esošās gaisa kvalitātes novērtējums.....	106
4.9.	Esošā trokšņa līmeņa novērtējums	110
5.	Paredzētās darbības iespējamā ietekme uz vidi un tās novērtējums.....	112
5.1.	Ar teritorijas sagatavošanu derīgo izrakteņu ieguvei saistīto iespējamo neērtību un darbības ierobežojumu raksturojums	112
5.2.	Hidroloģisko un hidroģeoloģisko apstākļu izmaiņu iespējamās ietekmes novērtējums	112
5.3.	Paredzētās darbības ietekmes novērtējums uz gaisa kvalitāti	114
5.4.	Paredzētās darbības radītā trokšņa ietekme.....	116
5.5.	Paredzētās darbības radītās vibrācijas un to ietekmes novērtējums	124
5.6.	Paredzētās darbības iespējamās ietekmes izvērtējums uz dabas vērtībām, bioloģisko daudzveidību un Natura 2000 teritorijām	126
5.6.1.	Paredzētās darbības ietekmes izvērtējums uz biotopiem	126
5.6.2.	Paredzētās darbības ietekme uz ornitofaunu	128
5.6.3.	Paredzētās darbības ietekme uz bezmugurkaulniekiem	131
5.6.4.	Paredzētās darbības ietekme uz zivju resursiem	131
5.6.5.	Ietekmes uz Natura 2000 teritoriju "Lielie Kangari" novērtējums	133
5.7.	Prognoze par iespējamo ietekmi uz apkārtnējo ainavu, kultūrvēsturisko vidi un rekreācijas resursiem.....	136
5.8.	Avārijas risku novērtējums.....	137
5.9.	Paredzētās darbības ietekme uz klimata pārmaiņām un tās klimatnoturība.....	138
5.10.	Kumulatīvo ietekmju vērtējums	138
6.	Iespējamā ietekme uz sabiedrību	144
6.1.	Paredzētās darbības sociālekonomisko aspektu izvērtējums	144
6.2.	Sabiedrības attieksme pret projekta realizāciju. Sabiedriskās apspriešanas rezultātu apkopojums un izvērtējums	144
6.2.1.	Sabiedrības līdzdalības pasākumu saraksts	145

6.2.2. Sabiedrības un institūciju priekšlikumi	146
7. Izvēlētās alternatīvas pamatojums, ņemot vērā ietekmes uz vidi salīdzinājumu	157
8. Izmantotās novērtēšanas metodes	160
9. Prasības negatīvo ietekmju uz vidi novēršanas, nepieļaušanas vai samazināšanas pasākumu novērtēšanai, paredzētās darbības limitējošo un ierobežojošo faktoru analīzei.....	162
9.1. Paredzētās darbības iespējamie limitējošie faktori.....	162
9.2. Apkopojums par ietekmes novēršanas un samazināšanas pasākumiem	163
9.2.1. Pasākumi emisiju gaisā samazināšanai	163
9.2.2. Pasākumi trokšņa un vibrācijas samazināšanai	163
9.2.3. Pasākumi ietekmes mazināšanai uz īpaši aizsargājamiem biotopi un vaskulāro augu sugām.....	164
9.2.4. Pasākumi ietekmes mazināšanai uz ornitofaunu	165
9.2.5. Pasākumi ietekmes mazināšanai uz bezmugurkaulniekiem.....	167
9.2.6. Pasākumi ietekmes mazināšanai uz ihtiofaunu	168
9.2.7. Pasākumi ietekmes mazināšanai uz Natura 2000 teritoriju "Lielie Kangari"	168
10. Vides monitorings.....	169
Pielikumu saraksts	172
Izmantotie avoti	174

Ievads

Derīgo izrakteņu ieguve pasaulē un arī Latvijā ir nozīmīga mūsdienu ekonomiskās attīstības sastāvdaļa. Ieguves rūpniecībai ir nozīmīga vieta Latvijas ekonomikā kā dažādu izejmateriālu avotam būvniecībā, būvmateriālu ražošanā, vides uzlabošanā, mūsdienīgu infrastruktūru veidošanā un citās jomās. Papildus materiālu nodrošināšanai ieguves industrija darbojas kā viens no reģionu ekonomisko aktivitāšu dzinējspēkiem, radot tiešas un netiešas darba vietas, stimulējot piegādes ķēdes un sekmējot kopējo ekonomisko aktivitāti. Tā ne tikai veicina darbavietu pieaugumu ražošanas darbības nodrošināšanai reģionos, bet rada arī ienākumus un nodokļu ieņēmumus vietējām pašvaldībām, kurās ieguves darbības noris, palīdzot finansēt sabiedriskos pakalpojumus un uzlabot sociālekonomiskos apstākļus. Derīgo izrakteņu, tai skaitā dolomīta, iegūšanas un apstrādes process stimulē arī jaunu tehnoloģiju attīstību, kas ir būtiska gan attiecīgajai nozarei, gan citām ekonomikas jomām. Valsts mērogā ieguves rūpniecība veicina tautsaimniecības izaugsmi, eksporta apjoma palielināšanos un valsts attīstību kopumā.

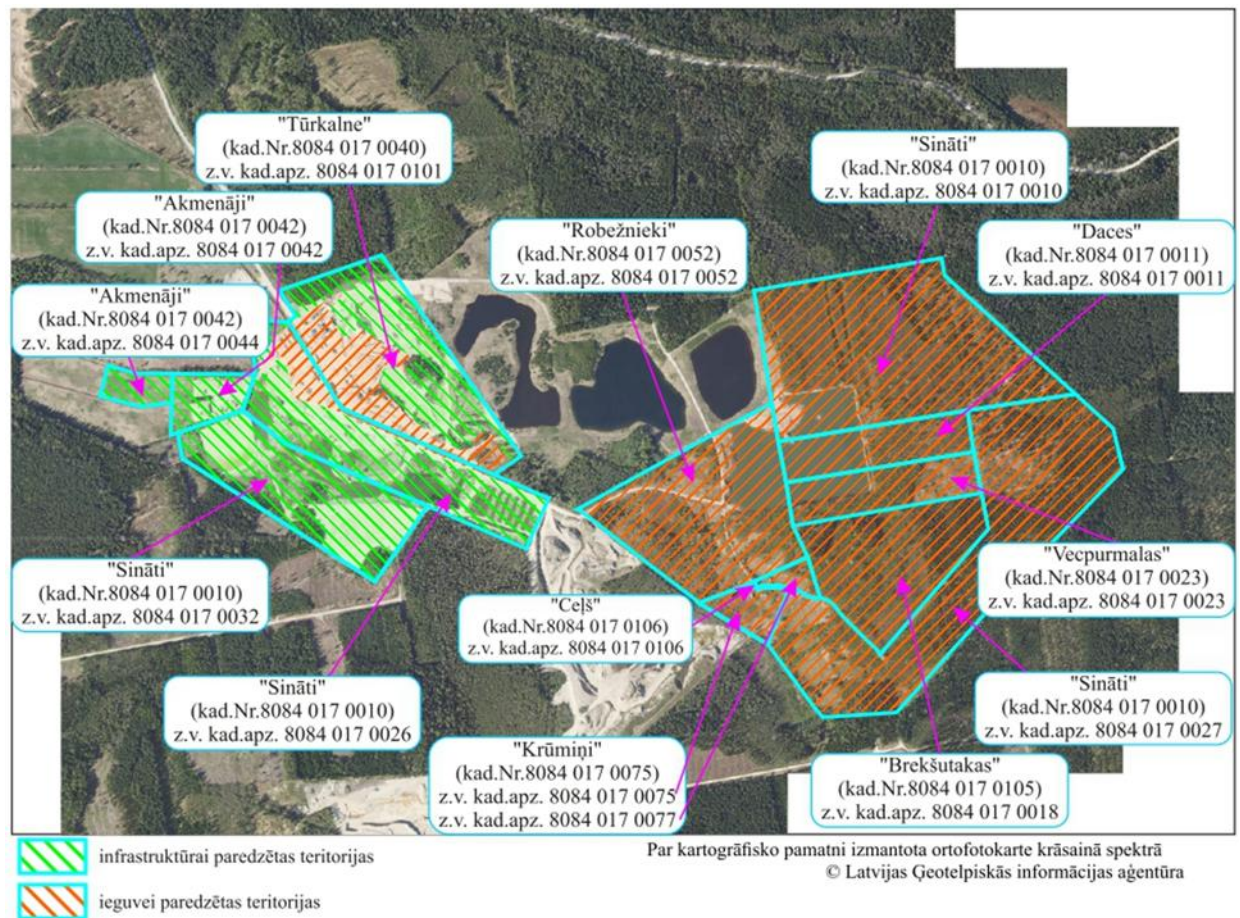
Tomēr derīgo izrakteņu ieguves projekti iespaido ekosistēmas, pārveidojot ainavu vai pat izraisot bioloģiskās daudzveidības samazināšanos, kā arī ietekmē vietējo iedzīvotāju dzīves vidi. Šeit izšķiroši ir dažādi vides aizsardzības pasākumi, piemēram, augsnes, biotopu, augu, dzīvnieku bioloģiskās daudzveidības aizsargāšanas un ūdeņu apsaimniekošanas prakses. Tāpat ieguves negatīvo ietekmi var mazināt efektīva ražotnes apsaimniekošana, putekļu un trokšņu pārvaldība, kā arī gruntsūdeņu līmeņa kontrole. Lai izvērtētu paredzētās darbības iespējamo ietekmi uz vidi un izstrādātu priekšlikumus nelabvēlīgas ietekmes novēršanai vai samazināšanai, likumdošanā noteiktajos gadījumos tiek veikts ietekmes uz vidi novērtējums.

Darbības ierosinātāja ir akciju sabiedrība "Siguldas Būvmeistars" un ietekmes uz vidi novērtējuma (turpmāk tekstā IVN) objekts ir derīgo izrakteņu (dolomīta) ieguves teritorijas paplašināšana valsts nozīmes derīgo izrakteņu atradnē "Tūrkalne", kas atrodas Ropažu pagastā, Ropažu novadā.

Paredzēto darbību plānots veikt šādās zemes vienībās: Ropažu novads, nekustamais īpašums "Tūrkalne" (kadastra Nr.8084 017 0040, zemes vienība ar kadastra apzīmējumu 8084 017 0101), nekustamais īpašums "Sināti" (kadastra Nr.8084 017 0010, zemes vienības ar kadastra apzīmējumiem 8084 017 0026, 8084 017 0010, 8084 017 0027 un 8084 017 0032), nekustamais īpašums "Daces" (kad. Nr.8084 017 0011, zemes vienība ar kadastra apzīmējumu 8084 017 0011), nekustamais īpašums "Vecpurmalas" (kadastra Nr.8084 017 0023) zemes vienība ar kadastra apzīmējumu 8084 017 0023), nekustamais īpašums "Robežnieki" (kadastra Nr.8084 017 0052, zemes vienība ar kadastra apzīmējumu 8084 017 0052), nekustamais īpašums "Brekšutakas" (kadastra Nr.8084 017 0105, zemes vienība ar kadastra apzīmējumu 8084 017 0018), nekustamais īpašums "Akmenāji" (kadastra Nr. 8084 017 0042, zemes vienība ar kadastra apzīmējumu 8084 017 0042 un 8084 017 0044), nekustamais īpašums "Krūmiņi" (kadastra Nr.

8084 017 0075, zemes vienība ar kadastra apzīmējumu 8084 017 0075 un 8084 017 0077) un nekustamais īpašums "Ceļš" (kadastra Nr. 8084 017 0106, zemes vienība ar kadastra apzīmējumu 8084 017 0106).

Nekustamie īpašumi "Tūrkalne", "Sināti", "Daces", "Vecpurmalas" un "Robežnieki", "Akmenāji" un "Krūmiņi" ir paredzētās darbības ierosinātāja īpašums, bet nekustamais īpašums "Brekšutakas" tiek nomāts no fiziskas personas, kura iznomājusi minēto zemes vienību AS „Siguldas Būvmeistars” līdz 2041.gada 31.decembrim. Nekustamais īpašums "Ceļš" (kadastra Nr. 8084 017 0106), zemes vienība ar kadastra apzīmējumu 8084 017 0106 atbilstoši Valsts zemes dienesta kadastra informācijas sistēmai ir Ropažu novada pašvaldības valdījumā.



1.attēls. Nekustamie īpašumi dolomīta ieguves darbu paplašināšanas teritorijā.

Vides pārraudzības valsts birojs 2021.gada 4.janvārī pieņēma lēmumu Nr. 5-02/1 par ietekmes uz vidi novērtējuma procedūras piemērošanu AS "Siguldas Būvmeistars" paredzētajai darbībai "Dolomīta ieguves darbu paplašināšana dolomīta atradnē "Tūrkalne"".

Sākotnējā sabiedriskā apspriešana normatīvajos aktos noteiktajā kārtībā tika veikta laika posmā no 2021. gada 19. februāra līdz 2021. gada 11. martam. Sākotnējās sabiedriskās apspriešanas sanāksme neklātienēs formā (attālināti) notika no 2021. gada 2. marta plkst. 10.00 līdz 2021. gada 8. martam. Sākotnējās apspriešanas ietvaros netika saņemti atzinumi, ieteikumi vai rekomendācijas.

Vides pārraudzības valsts birojs (turpmāk – VPVB) 31.05.2021. izsniedza Programmu Nr. 5-03/3 ietekmes uz vidi novērtējumam dolomīta ieguves darbu paplašināšana dolomīta atradnē "Tūrkalne" (1. pielikums). un 27.11.2023 Lēmumu Nr. 5-02-1/32/2023 par grozījumiem 2021. gada 31. martā izsniegtajā Programmā Nr. 5-03/3 ietekmes uz vidi novērtējumam dolomīta ieguves darbu paplašināšana dolomīta atradnē "Tūrkalne" (2.pielikums).

Ietekmes uz vidi novērtējums veikts saskaņā ar normatīvajos aktos noteikto un atbilstoši IVN programmas prasībām. Tā kā darbības vieta tieši robežojas ar *Natura 2000* teritoriju - dabas liegumu "Lielie Kangari", ziņojums izstrādāts, konsultējoties ar Dabas aizsardzības pārvaldi.

Ietekmes uz vidi novērtējuma ziņojuma sabiedriskā apspriešana notika laika posmā 2024. gada 9. februāra līdz 2024. gada 10.martam. Novērtējuma ziņojuma sabiedriskās apspriešanas sanāksme notika 2024. gada 21. februārī Ropažu Kultūras centrā. Sabiedriskās apspriešanas rezultāti apkopoti 6.2. nodaļā.

Dolomīta ieguves darbu paplašināšanu paredzēts turpināt 1998.gada 22.jūlijā AS „Siguldas Būvmeistars” izsniegtās Zemes dzīļu izmantošanas licences Nr.8/22VP laukumā (licence bija spēkā līdz 2023.gada 31.decembrim) un uzsākt paplašināmā teritorijā. Sākotnējā IVN procedūra tika uzsākta, pamatojoties VPVB 31.05.2021. Programmu Nr. 5-03/3. kurā ieguves teritorijas platība bija noteikta aptuveni 80,3 ha. Precizējot darbības teritoriju, 2023. gadā tika izsniegts VPVB 27.11.2023 Lēmums Nr. 5-02-1/32/2023 par grozījumiem 2021. gada 31. martā izsniegtajā Programmā Nr. 5-03/3, ar kuriem paredzētās darbības teritorija tika paplašināta, iekļaujot papildus zemes vienības; tai skaitā ieguves teritorijas tika papildinātas ar īpašumiem "Krūmiņi", "Ceļš" un nelielu daļu no īpašuma "Robežnieki" (0,52 ha), kuri novietoti starp ieguves posmu laukumiem¹. Rezultātā ieguves teritorijas kopējā platība šobrīd ir ~83,5 ha. Šī paplašinājuma rezultātā platību skaitļi IVN ziņojumā, tā pielikumos un ar to saistītajos materiālos (piemēram, kartēs vai tabulās) atsevišķās vietās var atšķirties, jo tie atspoguļo dažādus ziņojuma izstrādes posmus. Jāuzsver, ka projekta precīzā konfigurācija tiks galīgi noteikta projektēšanas gaitā, kad tiks izvērtētas visas aktuālās aprobežojumu, aizsargjoslu un īpašumtiesību nianšes. Tādējādi IVN ietvaros lietotie platību rādītāji ir uzskatāmi par indikatīviem, un kalpo ietekmju izvērtēšanai attiecībā uz plānoto darbību.

¹ Šīs zemes vienības sākotnēji nebija iekļautas IVN teritorijās, jo atradās ārpus licences Nr.8/22VP platības un īpašums "Krūmiņi" bija apdzīvots.

Ziņojuma 2., aktualizētajai redakcijai ir pievienoti šādi jauni pielikumi: 4.4.pielikums "Sugu un biotopu aizsardzības jomas eksperta atzinuma Nr. 05/23 papildinājums – ietekmes uz Natura 2000 novērtējums"; 8.3. pielikums "Gaisa kvalitātes novērtējums – atbildes uz jautājumiem", 13.pielikums "Īpašuma dokumenti un izziņas", 14. pielikums "Dolomīta krājumu aprēķins atradnē "Tūrkalne", 2020.gads", 15. pielikums "Institūciju atzinumi un paredzētās darbības ierosinātāja skaidrojumi", kā arī ir precizēti vai pārstrādāti 9.1. pielikums "Eksperta hidroģeologa atzinums", 10. pielikums "Trokšņu ietekmes novērtējums" un 10.1. pielikums "Trokšņu novērtējums - izejas dati".

Paredzētās darbības teritorijas atbilst Ropažu novada pašvaldības domes 2022.gada 26.oktobra saistošo noteikumu Nr.49/22 "Par Ropažu novada Ropažu pagasta teritorijas plānojuma grafiskās daļas un teritorijas izmantošanas un apbūves noteikumu apstiprināšanu" 108. punktam, un Ropažu novada pašvaldības Teritorijas izmantošanas un apbūves noteikumu 131.punktam. Darbība paredz saglabāt līdzšinējos ieguves apjomus un tehnoloģijas, iegūstot aptuveni 200 tūkst.m³ dolomīta gadā.

Ietekmes uz vidi novērtējuma pētījumu un aprēķinu rezultāti ļauj secināt, ka, ievērojot ekspertu prasības un rekomendācijas, paredzētā darbība nav pretrunā ar valsts normatīvo aktu prasībām, Ropažu novada teritorijas plānojumu, kā arī iekļaujas noteiktajās robežvērtībās.

Ziņojumā tiek izvērtētas divas ieguves procesa alternatīvas - atradnes "Tūrkalne" izstrāde pa posmiem un vienlaicīga atradnes "Tūrkalne" visu laukumu izstrāde. Izvērtējot iegūtos rezultātus, tika secināts, ka paredzētajā darbībā ir īstenojama 1. alternatīva - paredzētās darbības segmentēšana un lokalizēšana, nepieļaujot maksimālu darbību vienlaicīgi visā teritorijā.

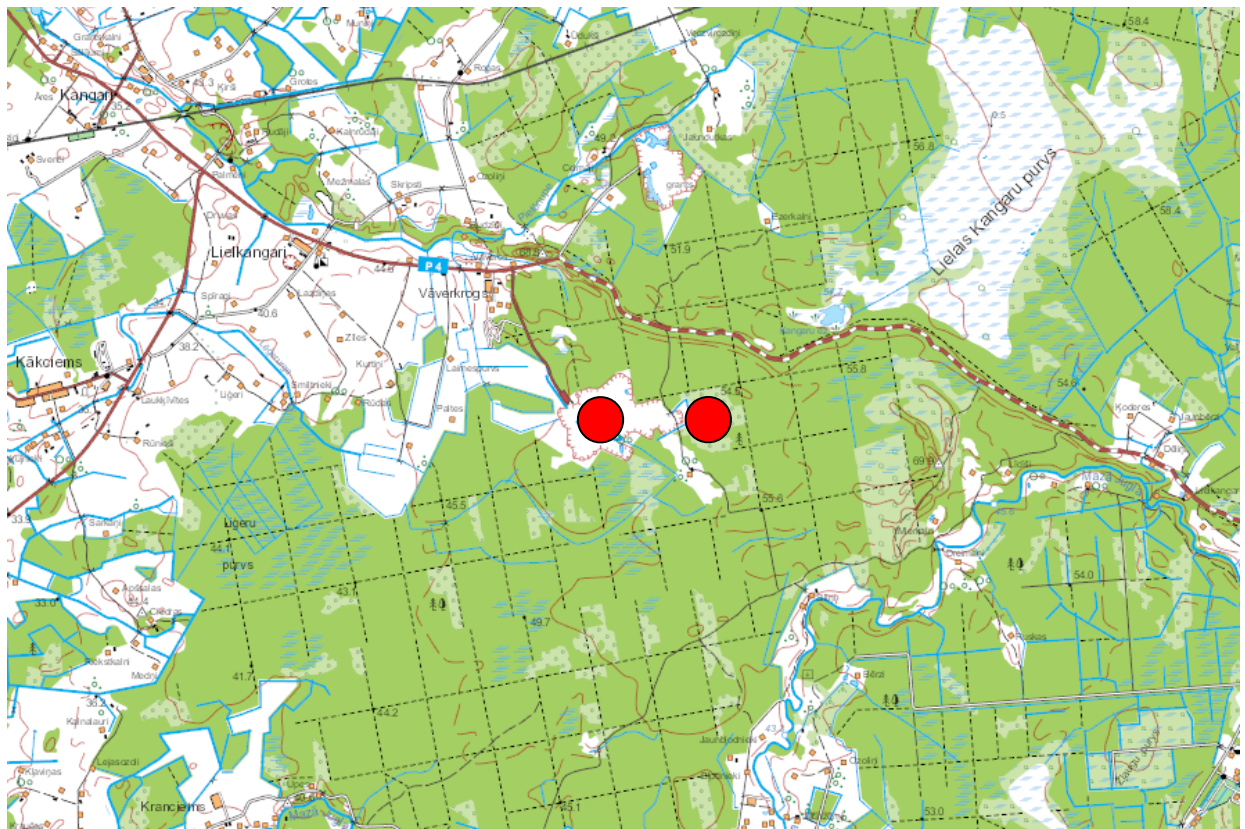
1. Paredzētās darbības un darbības vietas izvēles argumentēts pamatojums

Saskaņā ar Ministru kabineta 2012.gada 8.maija noteikumiem Nr.321 "Noteikumi par valsts nozīmes derīgo izrakteņu atradnēm", dolomīta atradne "Tūrkalne" ir valsts nozīmes derīgo izrakteņu atradne, kuras krājumi nodrošina valsts vai vairāku tās reģionu vajadzības pēc attiecīgā derīgā izrakteņa dažādās tautsaimniecībai svarīgās jomās – būvniecībā, būvmateriālu ražošanā, ceļu būvē un infrastruktūras attīstībā kopumā. Atradne "Tūrkalne" ir vienīgā valsts nozīmes derīgo izrakteņu atradne Ropažu novadā.

Dolomīta ieguves darbu paplašināšanu paredzēts turpināt 1998.gada 22.jūlijā AS „Siguldas Būvmeistars” izsniegtās Zemes dzīļu izmantošanas licences Nr.8/22VP laukumā (licence bija spēkā līdz 2023.gada 31.decembrim) un uzsākt paplašināmā teritorijā, kas atbilst Ropažu novada pašvaldības domes 2022.gada 26.oktobra saistošajos noteikumu Nr.49/22 "Par Ropažu novada Ropažu pagasta teritorijas plānojuma grafiskās daļas un teritorijas izmantošanas un apbūves

noteikumu apstiprināšanu" 108. punktam un Ropažu novada pašvaldības Teritorijas izmantošanas un apbūves noteikumu 131.punktam.

Ieguvei paredzētās zemes vienības izvietojas atradnes austrumu daļā, kas pieguļ *Natura 2000* teritorijai "Lielie Kangari", un atradnes rietumu daļā, kas robežojas ar atradni "Lejasnoras". Papildus ierosinātais aktualizējais esošās ražošanas teritorijas funkcionāli nepieciešamās infrastruktūras novietojuma atbilstību zemes vienību ietvaram, iekļaujot iepriekš izstrādāto karjera teritoriju kopējā ražošanas nodrošināšanai nepieciešamo teritoriju apjomā, kas pieguļ ražošanas teritorijas dienvidu daļai un nodrošina noslēgta cikla ūdens nosēdbaseinu sistēmu kopu.



2.attēls. Paplašināšanas teritorijas izvietojums (punktveida)

© LĢIA, 2023

Dolomīta ieguvei atradnē "Tūrkalne" AS "Siguldas Būvmeistars" uzsāka jau 1991.gadā. Pabeidzot ieguvei daļā teritorijas, vairāku gadu garumā tika veikti rekultivācijas darbi, kuru rezultātā 2019.gadā licences Nr. 8/22VP laukumā 304.3 tūkst.m² tika pilnībā pabeigta rekultivācija un izveidotas ūdenskrātuves. Sākot no 2016.gada, atradnē "Tūrkalne" ieguve nav tikusi veikta, un Ierosinātāja izstrādā atradnes "Kalnagrāvīši" (licence Nr. CS15ZD0142) un "Ārēni" (licence Nr. CS15ZD0153).

Atradne "Tūrkalne" atrodas attālināti no lielākām apdzīvotām vietām, tajā ir izveidota atbilstoša infrastruktūra, tai skaitā karjera ūdeņu savākšanas, attīrīšanas un novadīšanas sistēma, un asfaltēts piekļuves ceļš, kas izbūvēts speciāli karjera tehniskās noslodzes prasībām atbilstošā kvalitātē. Paredzētās darbības teritoriju ieskauj lauksaimniecības un meža zemes ar atsevišķām viensētām. Izvērtējot paredzētās darbības radītās emisijas gaisā un to izplatību, konstatēts, ka ārpus paredzētās darbības teritorijas gaisa kvalitāte atbilst normatīvo aktu prasībām un kā esošās, tā paredzētās darbības īstenošanas rezultātā radītais gaisa piesārņojums nepārsniedz normatīvajos aktos noteiktās robežvērtības. Izvērtējot paredzētās darbības radītās trokšņa emisijas un to izplatību, konstatēts, ka netiek pārsniegtas normatīvajos aktos noteiktās robežvērtības paredzētās darbības teritorijai un piebraucamajam ceļam tuvējo viensētu teritorijās. Tādējādi, turpinot paredzēto darbību pašreizējā apjomā un ar pašlaik izmantoto tehnoloģiju, iedzīvotājiem netiek radīti papildus apgrūtinājumi vai neērtības.

Ņemot vērā visus ietekmes uz vidi novērtējuma procesā analizētos aspektus un iegūtos rezultātus, var secināt, ka paredzētās vietas izvēle ir optimāla, lai, attīstot ekonomisko aktivitāti, vienlaikus tiktu saglabāta vides integritāte. Paredzētās darbības vietas izvēle nodrošina racionālu un ilgtspējīgu derīgo izrakteņu ieguvu Valsts nozīmes atradnē, turpinot pagājušajā gadsimtā uzsāktu darbību, ko var vērtēt kā atbildīgu un racionālu derīgo izrakteņu ieguvu atbilstoši likuma "Par zemes dzīlēm izpratnei".

2. Paredzētās darbības atbilstības izvērtējums atbilstoši vides, dabas aizsardzības un citiem normatīvajiem aktiem, kuros ietvertas prasības konkrētajai paredzētajai darbībai

2.1. Ar paredzēto darbību saistītie starptautiskie dokumenti

Ar Latvijas Republikas 23.02.1993. likumu pieņemta un apstiprināta **Apvienoto Nāciju Organizācijas 1992.gada 9.maija Vispārējā konvencija par klimata pārmaiņām**, savukārt 12.12.2015. pieņemts un apstiprināts tās **Parīzes nolīgums**. Konvencija ir galvenais starptautiskais nolīgums par rīcību klimata politikas jomā un tās mērķis ir aizsargāt cilvēkus un vidi, un ierobežot siltumnīcefekta gāzu emisijas. Parīzes nolīgums ir rīcības plāns globālās sasilšanas ierobežošanai, kas paredz pasaules vidējās temperatūras pieaugumu saglabāt būtiski mazāku par 2° C salīdzinājumā ar pirmsindustriālo līmeni un censties panākt, lai temperatūra neceltos vairāk par 1,5° C. Lai izpildītu saistības saskaņā ar Parīzes nolīgumu, Eiropas Savienībā ir pieņemts **Eiropas Zaļais kurss** - stratēģija 2050. gada klimata mērķa - klimatneitralitātes sasniegšanai.

Ar 17.12.1996. likumu pieņemta un apstiprināta **1979.gada Bernes konvencija par Eiropas dzīvās dabas un dabisko dzīvotņu aizsardzību**. Konvencijas mērķis ir aizsargāt savvaļas floru un faunu un to dabiskās dzīvotnes, īpaši tās sugas un dzīvotnes, kuru aizsardzībai nepieciešama vairāku valstu sadarbība, un arī veicināt šādu sadarbību. Īpašs uzsvars likts uz apdraudētajām un izzūdošajām sugām, tai skaitā apdraudētajām un izzūdošajām migrējošajām sugām. Konvencijas pielikumos uzskaitītas Eiropas īpaši aizsargājamās augu sugas, īpaši aizsargājamās dzīvnieku sugas, aizsargājamās dzīvnieku sugas un aizliegtie nonāvēšanas, gūstīšanas un citādas izmantošanas līdzekļi un paņēmieni.

Ar 31.08.1995. likumu pieņemta un apstiprināta **1992.gada 5. jūnija Riodežaneiro konvencija par bioloģisko daudzveidību**. Šīs konvencijas uzdevumi ir bioloģiskās daudzveidības saglabāšana, dzīvās dabas ilgtspējīga izmantošana un godīga un līdztiesīga ģenētisko resursu patērēšanā iegūto labumu sadale, ietverot gan pienācīgu pieeju ģenētiskajiem resursiem, gan atbilstošu tehnoloģiju nodošanu, ņemot vērā visas tiesības uz šiem resursiem un tehnoloģijām, gan pienācīgu finansēšanu.

Ar 11.03.1999. likumu pieņemta un apstiprināta **1979.gada Bonnas konvencija par migrējošo savvaļas dzīvnieku sugu aizsardzību**. Konvencijas mērķis ir migrējošu sugu aizsardzība visā to areālā, nodrošinot sugai labvēlīgus saglabāšanas un apsaimniekošanas nosacījumus. Konvencijas pielikumos uzskaitītas apdraudētās migrējošās sugas.

Ar 17.02.1997. likumu pieņemta un apstiprināta „**Konvencija par pasaules kultūras un dabas mantojuma aizsardzību**”. Konvencija paredz kultūras un dabas mantojuma apzināšanu un aizsargāšanas pasākumu ieviešanu.

Ar 26.04.2002. likumu pieņemta un apstiprināta **25.06.1998. Orhūsas konvencija par pieeju informācijai, sabiedrības dalību lēmumu pieņemšanā un iespēju griezties tiesu iestādēs saistībā ar vides jautājumiem**". Konvencijas mērķis ir aizsargāt ikviena tiesības dzīvot labvēlīgā vidē un tā ir vērsta ir vērsta uz vides informācijas publiskas pieejamības nodrošināšanu, sabiedrības dalību lēmumu pieņemšanā un iespējām griezties tiesu iestādēs saistībā ar vides jautājumiem. Atbilstošs normatīvais regulējums šajā jomā Latvijas nacionālajā līmenī iekļauts Satversmē (115.pants), Vides aizsardzības likumā un citos normatīvajos aktos.

Eiropas Parlamenta un Padomes **12.12.2006. direktīvas 2006/118/EK** par gruntsūdeņu aizsardzību pret piesārņojumu un pasliktināšanos mērķis ir saglabāt gruntsūdeņu kvalitāti un novērst to gruntsūdeņu piesārņošanu ar vielām, kas pieder tās pielikumos uzskaitīto vielu saimēm un grupām, kā arī pēc iespējas apzināt vai likvidēt jau notikušā piesārņojuma sekas.

Eiropas Parlamenta un Padomes **23.10.2000. direktīva 2000/60/EK**, ar ko izveido sistēmu Kopienas rīcībai ūdens resursu politikas jomā. Direktīvas mērķis ir nodrošināt iekšējo virszemes ūdeņu, pārejas ūdeņu, piekrastes ūdeņu un gruntsūdeņu aizsardzību.

Eiropas Savienības Padomes **21.05.1992. direktīva 92/43/EEK** par dabisko dzīvotņu, savvaļas faunas un floras aizsardzību nosaka retas un aizsargājamās augu un dzīvnieku sugas, kā arī

biotopus, kuriem piemērojami īpaši aizsardzības pasākumi, nodrošinot sugu un biotopu labvēlīgus eksistences apstākļus.

Eiropas Parlamenta un Padomes **30.11.2009. direktīva 2009/147/EK** par savvaļas putnu aizsardzību nosaka retās un aizsargājamās putnu sugas, kurām piemērojami īpaši aizsardzības pasākumi, nodrošinot sugām labvēlīgus eksistences apstākļus.

Uzskaitītie starptautiskie dokumenti ir saistoši Latvijas Republikai un iestrādāti valsts likumdošanas aktos. Veicot paredzētās darbības ietekmes uz vidi novērtējumu, ir ņemtas vērā spēkā esošajos normatīvajos aktos noteiktās prasības un nosacījumi.

Ar 21.01.2016. gada likumu pieņemta un apstiprināta **1991. gada 25. februāra ESPO - Konvencija „Par ietekmes uz vidi novērtējumu pārrobežu kontekstā”**, kas nosaka pārrobežu ietekmes uz vidi novērtējuma kārtību.

Paredzētā darbība - neietekmē nevienas Latvijas kaimiņvalsts teritoriju un uz to nav attiecināmas prasības, kas ietvertas minētajā konvencijā un ar to saistītajos likumdošanas aktos.

2.2. Vispārējā likumdošana vides aizsardzība jomā

02.11.2006. **“Vides aizsardzības likums”** (pēdējie grozījumi 22.06.2020.).

Vides aizsardzības likums ir galvenais normatīvais akts, kas reglamentē vides aizsardzību un ir saistošs ierosinātajai darbībai. Likuma mērķis ir izveidot tādu sabiedrības un dabas mijiedarbības mehānismu, kurš garantētu vides aizsardzību, efektīvu dabsaimniecību un Latvijas Republikas iedzīvotāju tiesības uz kvalitatīvu dzīves vidi.

Likumā definēti galvenie vides aizsardzības principi:

- 1) princips "piesārņotājs maksā" - persona sedz izdevumus, kas saistīti ar tās darbības dēļ radīta piesārņojuma novērtēšanu, novēršanu, ierobežošanu un seku likvidēšanu;
- 2) piesardzības princips - ir pieļaujams ierobežot vai aizliegt darbību vai pasākumu, kurš var ietekmēt vidi vai cilvēku veselību, bet kura ietekme nav pietiekami izvērtēta vai zinātniski pierādīta, ja aizliegums ir samērīgs līdzeklis, lai nodrošinātu vides vai cilvēku veselības aizsardzību. Principu neattiecinā uz neatliekamiem pasākumiem, ko veic, lai novērstu kaitējuma draudus vai neatgriezenisku kaitējumu;
- 3) novēršanas princips - persona, cik iespējams, novērš piesārņojuma un citu videi vai cilvēku veselībai kaitīgu ietekmju rašanos, bet, ja tas nav iespējams, novērš to izplatīšanos un negatīvās sekas;
- 4) izvērtēšanas princips - jebkuras tādas darbības vai pasākuma sekas, kas var būtiski ietekmēt vidi vai cilvēku veselību, jāizvērtē pirms attiecīgās darbības vai pasākuma atļaušanas vai uzsākšanas. Darbība vai pasākums, kas var negatīvi ietekmēt vidi vai cilvēku veselību arī tad, ja

ievērotas visas vides aizsardzības prasības, ir pieļaujams tikai tad, ja paredzamais pozitīvais rezultāts sabiedrībai kopumā pārsniedz attiecīgās darbības vai pasākuma nodarīto kaitējumu videi un sabiedrībai.

Izvērtēšanas princips lielā mērā nosaka ietekmes uz vidi novērtējuma procedūras juridisko bāzi. Būtiska uzmanība pievērsta sabiedrības tiesību uz informāciju un iespēju piedalīties lēmumu pieņemšanā regulējuma nodrošināšanai. Likums nosaka arī vides informācijas sistēmas saturu un pieejamību.

Kā būtiskākie vides un dabas aizsardzības uzdevumi, kas ievērojami kā ietekmes uz vidi novērtējuma procesā, tā paredzētās darbības īstenošanā, definējami:

- labvēlīgas vides nodrošināšana tagadējās paaudzes un nākamo paaudžu dzīvei, darbam un atpūtai,
- sabiedrības ekoloģisko un ekonomisko interešu saskaņošanu;
- pilnīgas un atklātas informācijas nodrošināšanu par ekoloģisko stāvokli;
- vides aizsardzības pasākumu stimulēšana;
- zinātniski tehniskā progresa sasniegumu ieviešana vides aizsardzībā un dabas resursu izmantošanā.

Šie uzdevumi un principi paredzētās darbības plānošanā ir ievēroti.

Uz Vides aizsardzības likuma pamata izdota virkne tiesību aktu - Ministru kabineta noteikumu veidā, tai skaitā:

24.02.2009. Ministru kabineta noteikumi Nr.175 „**Noteikumi par nacionālajiem vides indikatoriem**” (pēdējie grozījumi 25.05.2010.). Noteikumi nosaka vienotus nacionālos vides indikatorus tādās jomās kā atkritumu apsaimniekošana, bioloģiskā daudzveidība, gaisa piesārņojums un ozona slāņa samazināšanās, klimata pārmaiņas, ūdeņu apsaimniekošana, zemes izmantošana, dabas resursu izmantošana.

Ne visi ar normatīvajā aktā minētajiem vides indikatoriem saistītie dati ir publiski pieejami un izmantojami ietekmes uz vidi novērtējuma procesā, savukārt daļa indikatoru ir ļoti vispārīgi un pārsvarā izmantojami tikai vispārīgu vides stāvokļa izmaiņu vērtējumam reģionu vai nacionālā līmenī, bet ne atsevišķu objektu vērtējumam.

17.02.2009. Ministru kabineta noteikumi Nr.158 „**Noteikumi par prasībām attiecībā uz vides monitoringu un tā veikšanas kārtību, piesārņojošo vielu reģistra izveidi un informācijas pieejamību sabiedrībai**” (pēdējie grozījumi 05.01.2010.). Noteikumi nosaka:

- prasības attiecībā uz vides monitoringu un tā veikšanas kārtību;
- kārtību, kādā operators kontrolē emisiju apjomu un veic monitoringu;
- kārtību, kādā operators sniedz informāciju par monitoringa rezultātiem;

- kārtību, kādā valsts sabiedrība ar ierobežotu atbildību "Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs" izveido piesārņojošo vielu reģistru un nodrošina informācijas pieejamību sabiedrībai par vidi piesārņojošām vielām un operatoru veiktā monitoringa rezultātiem.

Noteikumos noteikts, ka Vides monitoringu organizē Vides ministrijas, Veselības ministrijas un Zemkopības ministrijas padotībā esošas iestādes un zinātniskās institūcijas, pašvaldību iestādes normatīvajos aktos noteiktajos gadījumos, kā arī gadījumos, ja pašvaldībai nepieciešams novērtēt vides kvalitātes izmaiņas, savukārt Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs pārskatā par vides stāvokli valstī iekļauj apkopotu informāciju par operatoru veikto monitoringu.

Nepieciešamās prasības vides monitoringam atspoguļotas ekspertu slēdzienos, kā arī tiks noteiktas zemes dzīļu izmantošanas licences pielikumā.

07.07.2008. Ministru kabineta noteikumi Nr.511 „**Dabas pieminekļiem nodarītā kaitējuma novērtēšanas un sanācijas pasākumu izmaksu aprēķināšanas kārtība**”, kas nosaka kārtību, kādā novērtējams dabas pieminekļiem nodarītais kaitējums.

Tā kā paredzētās darbības un tai pieguļošajās teritorijās nav noteikti dabas pieminekļi, minēto noteikumu normas nav aktuālas šī ietekmes uz vidi novērtējuma procesā.

24.04.2007. Ministru kabineta noteikumi Nr. 281 „**Noteikumi par preventīvajiem un sanācijas pasākumiem un kārtību, kādā novērtējams kaitējums videi un aprēķināmas preventīvo, neatliekamo un sanācijas pasākumu izmaksas**” (pēdējie grozījumi 27.08.2013.).

Paredzētās darbības plānošana, projektēšana un realizācija tiks veikta ar mērķi pēc iespējas samazināt paredzētās darbības ietekmi uz vidi un novērst gadījumus, kad būtu nepieciešama preventīvo vai sanācijas pasākumu veikšana.

27.03.2007. Ministru Kabineta noteikumi Nr. 213 “**Noteikumi par kritērijiem, kurus izmanto, novērtējot īpaši aizsargājamām sugām vai īpaši aizsargājamiem biotopiem nodarītā kaitējuma ietekmes būtiskumu**”.

Paredzētās darbības plānošana, projektēšana un realizācija tiks veikta tādā veidā, lai pēc iespējas nepieļautu minēto kaitējumu rašanos.

2.3. Ietekmes uz vidi novērtējums

Ietekmes uz vidi novērtējums ir procedūra, kas veicama 14.10.1998. likumā „**Par ietekmes uz vidi novērtējumu**” (pēdējie grozījumi 23.11.2023.) noteiktajā kārtībā, lai novērtētu paredzētās darbības īstenošanas iespējamo ietekmi uz vidi un izstrādātu priekšlikumus nelabvēlīgas ietekmes novēršanai vai samazināšanai.

Pamatojoties uz likumu, izdoti vairāki Ministru Kabineta noteikumi, tai skaitā:

19.04.2011. Ministru kabineta noteikumi Nr. 300 „**Kārtība, kādā novērtējama ietekme uz Eiropas nozīmes īpaši aizsargājamo dabas teritoriju (Natura 2000)**” (pēdējie grozījumi 20.12.2016.).

13.01.2015. Ministru kabineta noteikumi Nr.18 “**Kārtība, kādā novērtē paredzētās darbības ietekmi uz vidi un akceptē paredzēto darbību**” (pēdējie grozījumi 16.04.2024.) detalizēti nosaka kārtību, kādā novērtējama paredzētās darbības ietekme uz vidi.

Likums un tam pakārtotie noteikumi nosaka tās paredzētās darbības, kurām ir nepieciešams ietekmes uz vidi novērtējums, nosaka secību, kādā novērtējums tiek veikts, skaidro visu procedūrā iesaistīto pušu tiesības, pienākumus un arī atbildību, kā arī raksturo ietekmes uz vidi novērtējuma rezultātu un tā ietekmi uz lēmuma pieņemšanas kārtību.

Paredzētās darbības ietekmes uz vidi novērtējums tika veikts saskaņā ar šajos normatīvajos aktos noteikto.

2.4. Piesārņojuma kontrole

15.03.2001. Likums "**Par piesārņojumu**" (pēdējie grozījumi 08.03.2023.).

Likuma mērķis ir novērst vai mazināt piesārņojuma dēļ cilvēku veselībai, īpašumam un videi nodarīto kaitējumu, novērst kaitējuma radītās sekas.

Arī derīgo izrakteņu ieguve un ar to saistītā karjera ūdeņu savākšana, attīrīšana un novadīšana klasificējama kā piesārņojoša darbība, tādēļ ietekmes uz vidi novērtējuma procesā izvērtējama paredzētās darbības īstenošanas radīto emisiju un piesārņojuma apjoma atbilstība likumā un uz likuma pamata pieņemtajos normatīvajos aktos noteiktajām piesārņojuma robežvērtībām un citām prasībām.

Lai detalizēti regulētu piesārņojuma emisijas, pamatojoties uz likumu „Par piesārņojumu” izdota vairāki Ministru kabineta noteikumi, to skaitā:

07.01.2014. Ministru kabineta noteikumi Nr.16 „**Trokšņa novērtēšanas un pārvaldības kārtība**” (pēdējie grozījumi 31.10.2023.).

Noteikumi nosaka:

- trokšņa rādītājus, to piemērošanas kārtību un novērtēšanas metodes;
- prasības un termiņus trokšņa kartēšanai, kā arī rīcības plāna trokšņa samazināšanai un trokšņa stratēģisko karšu izstrādei;
- vides trokšņa radīto kaitīgo seku novērtēšanas metodes;
- kārtību, kādā īstenojama sadarbība ar kaimiņvalstīm vides trokšņa novērtēšanā un samazināšanā (ja novērota pārrobežu ietekme);

- informāciju, kāda par vides troksni sniedzama sabiedrībai un Eiropas Komisijai, tās sniegšanas kārtību un termiņus, kā arī kārtību, kādā sabiedrība tiek iesaistīta rīcības plāna trokšņa samazināšanai izstrādē.

Noteikumos noteiktas pieļaujamās trokšņa rādītāju vērtības, kuras jāņem vērā, veicot kartēšanu un rīcības plānu izstrādi trokšņa samazināšanai. Minētās normas tiek ņemtas vērā, izvērtējot paredzētās darbības īstenošanas radīto trokšņa piesārņojumu.

23.04.2002. Ministru kabineta noteikumi Nr.163 „**Noteikumi par trokšņa emisiju no iekārtām, kuras izmanto ārpus telpām**” (pēdējie grozījumi 01.08.2006.).

Noteikumi nosaka būtiskās prasības tādu ārpus telpām izmantojamu iekārtu ražošanai, marķēšanai un atbilstības novērtēšanai, kuras emitē troksni, kā arī nosaka iekārtu tirgus uzraudzības kārtību.

Noteikumu pirmajā pielikumā ir uzskaitītas iekārtas, uz kurām attiecas šie noteikumi.

Minēto noteikumu prasības tika ņemtas vērā, izvērtējot paredzētās darbības radītās trokšņa emisijas un to izplatību, kā arī izvēloties paredzētās darbības tehnisko nodrošinājumu.

03.11.2009. Ministru kabineta noteikumi Nr.1290 „**Noteikumi par gaisa kvalitāti**” (pēdējie grozījumi 08.04.2021.).

Noteikumi nosaka kvalitātes normatīvus ārtelpu gaisam troposfērā (neietverot darba vidi) Latvijas teritorijā, kā arī:

- gaisa kvalitātes normatīvu sasniegšanas termiņus;
- gaisu piesārņojošu vielu augstāko un zemāko pieļaujamo līmeni vidē un raksturlielumus;
- parametrus, monitoringa metodes un metodes, kuras izmanto, lai noteiktu attiecīgo gaisa kvalitātes normatīvu pārsniegumu;
- pasākumus, kas veicami, ja gaisa kvalitātes normatīvi tiek pārsniegti.

Minētie normatīvi tika ņemti vērā paredzētās darbības īstenošanas radīto emisiju gaisā un to izklīdes izvērtēšanā.

12.03.2002. Ministru kabineta noteikumi Nr.118 „**Noteikumi par virszemes un pazemes ūdeņu kvalitāti**” (pēdējie grozījumi 15.09.2015.) nosaka kvalitātes normatīvus virszemes un pazemes ūdeņiem. Pasākumi, kas veikti noteikumu prasību īstenošanai nedrīkst tieši vai netieši palielināt ūdens, gaisa vai augsnes piesārņojumu.

Paredzētās darbības īstenošanas rezultātā emisijas virszemes ūdeņos veido atsūknētie karjera ūdeņi, kuru ķīmiskais sastāvs nesatur piesārņojošas vielas, galvenais piesārņojošais komponents ir suspendētās vielas, kuras veido māla un dolomīta miltu daļiņas. To attīrīšanu nodrošina nosēdbaseinu sistēma.

27.12.2005. Ministru kabineta noteikumi Nr.1047 „**Noteikumi par autoceliem neparedzētās mobilās tehnikas iekšdedzes motoru radīto piesārņojošo vielu emisiju gaisā**” (pēdējie grozījumi 14.10.2014.).

Noteikumi nosaka būtiskās prasības un to ievērošanas uzraudzības kārtību autoceliem neparedzētās mobilās tehnikas iekšdedzes motoru, kā arī atsevišķu dzelzceļa un upju satiksmē izmantojamo iekšdedzes motoru radīto piesārņojošo vielu emisiju gaisā, šo motoru tipa apstiprināšanas kārtību un tirgus uzraudzību.

Saskaņā ar šīm prasībām tiks izvērtēta paredzētās darbības īstenošanā izmantoto tehnisko līdzekļu atbilstība.

22.01.2002. Ministru kabineta noteikumi Nr.34 „**Noteikumi par piesārņojošo vielu emisiju ūdenī**” (pēdējie grozījumi 04.04.2023.).

Noteikumi nosaka notekūdeņu emisijas robežvērtības un aizliegumus piesārņojošo vielu emisijai ūdenī, īpaši jūtīgas teritorijas, uz kurām attiecas paaugstinātas prasības komunālo notekūdeņu attīrīšanai, šādu teritoriju noteikšanas kritērijus, apsaimniekošanas kārtību un robežas, kārtību, kādā operators kontrolē piesārņojošo vielu emisijas apjomu ūdenī, veic monitoringu un sniedz attiecīgu informāciju.

Paredzētās darbības īstenošanas rezultātā emisijas virszemes ūdeņos veido atsūkņētie ūdeņi, kuru attīrīšanu nodrošina nosēdbaseinu sistēma. Novadītajam ūdenim tiek regulāri veikts piesārņojošo vielu emisiju monitorings.

25.10.2005. Ministru kabineta noteikumi Nr.804 „**Noteikumi par augsnes un grunts kvalitātes normatīviem**”.

Noteikumi nosaka augsnes un grunts kvalitātes normatīvus, kuri attiecas uz jebkuru augsni un grunti Latvijas teritorijā neatkarīgi no tās izmantošanas veida. Saskaņā ar noteikumiem augsnes un grunts kvalitātes normatīvus nedrīkst pārsniegt, uzsākot jaunas piesārņojošas darbības. Ja ir pārsniegts kāds no robežlielumiem, aizliegts veikt jebkādas darbības, kas izraisa augsnes un grunts kvalitātes pasliktināšanos.

12.06.2012. Ministru kabineta noteikumi Nr.409 “**Noteikumi par vides aizsardzības prasībām degvielas uzpildes stacijām, naftas bāzēm un pārvietojamām cisternām**” (pēdējie grozījumi 28.06.2016.) nosaka vides aizsardzības prasības degvielas uzpildes stacijām, naftas bāzēm un pārvietojamām cisternām.

30.11.2010. Ministru kabineta noteikumi Nr. 1082 “**Kārtība, kādā piesakāmas A, B un C kategorijas piesārņojošas darbības un izsniedzamas atļaujas A un B kategorijas piesārņojošo darbību veikšanai**” (pēdējie grozījumi 28.05.2024.) definē nosacījumus, uz kuriem pamatojoties izsniedzamas atļaujas A, B un C kategorijas piesārņojošo darbību veikšanai, kā arī īpaši bīstamu piesārņojošo vielu un vielu ar īpaši nozīmīgu ietekmi uz vidi uzskaitījums.

02.04.2013. Ministru kabineta noteikumi Nr. 182 **"Noteikumi par stacionāru piesārņojuma avotu emisijas limita projektu izstrādi"** (pēdējie grozījumi 07.01.2021.) nosaka kārtību, kādā izstrādā stacionāru piesārņojuma avotu emisijas limita projektu, lai novērstu, ierobežotu un kontrolētu gaisu piesārņojošo vielu emisiju no stacionāriem piesārņojuma avotiem, novērtējot prognozējamo gaisa un smaku piesārņojumu un atbilstību gaisa kvalitātes un smaku normatīviem, kas noteikti gaisa aizsardzības un smaku ierobežošanas jomas normatīvajos aktos.

Plānojot paredzēto darbību un izvērtējot tās radīto ietekmi uz vidi un veicot aprēķinus, tika ņemtas vērā minēto normatīvo aktu prasības un tajos noteiktās robežvērtības.

Saskaņā ar likumu Par piesārņojumu ir izdota vēl virkne normatīvo aktu, taču tie neregulē un nav attiecināmi uz ietekmes uz vidi novērtējuma procesu un derīgo izrakteņu ieguves procesu, tādēļ to analīze šī Ziņojuma ietvaros netiek veikta.

01.03.2016. Ministru kabineta noteikumi Nr. 131 **"Rūpniecisko avāriju riska novērtēšanas kārtība un riska samazināšanas pasākumi"** (pēdējie grozījumi 20.02.2024.) un 19.09.2017. Ministru kabineta noteikumi Nr. 563 **"Paaugstinātas bīstamības objektu apzināšanas un noteikšanas, kā arī civilās aizsardzības un katastrofas pārvaldīšanas plānošanas un īstenošanas kārtība"** uz paredzēto darbību neattiecas, jo paredzētās darbības objekts nav klasificējams kā rūpniecisko avāriju riska vai paaugstinātas bīstamības objekts.

2.5. Aizsargjoslas

05.02.1997. **Aizsargjoslu likums** (pēdējie grozījumi 23.11.2023.).

Likums pieņemts, lai aizsargātu dabiskus un mākslīgus objektus no nevēlamas ārējās iedarbības, nodrošinātu to ekspluatāciju un drošību, kā arī pasargātu cilvēku un vidi kopumā no saimnieciskās darbības nelabvēlīgās ietekmes.

Šī likuma galvenie uzdevumi ir noteikt:

- aizsargjoslu veidus un funkcijas;
- aizsargjoslu izveidošanas pamatprincipus;
- aizsargjoslu uzturēšanas un stāvokļa kontroles kārtību;
- saimnieciskās darbības aprobežojumus aizsargjoslās.

Saskaņā ar Aizsargjoslu likumu ir izdota virkne normatīvo aktu, šī Ziņojuma ietvaros tiek veikta to normatīvo aktu analīze, kas attiecināma uz paredzēto darbību.

03.06.2008. MK noteikumi Nr.406 **"Virszemes ūdensobjektu aizsargjoslu noteikšanas metodika"** (pēdējie grozījumi 20.04.2010.). Šie noteikumi nosaka virszemes ūdensobjektu aizsargjoslu noteikšanas metodiku.

Ministru kabineta 02.05.2012. noteikumi Nr. 306 „**Noteikumi par ekspluatācijas aizsargjoslas ap meliorācijas būvēm un ierīcēm noteikšanas metodiku lauksaimniecībā izmantojamās zemēs un meža zemēs**”.

Noteikumi nosaka ekspluatācijas aizsargjoslas ap meliorācijas būvēm un ierīcēm noteikšanas metodiku lauksaimniecībā izmantojamās zemēs un meža zemēs. Aizsargjoslu nosaka valsts, valsts nozīmes, pašvaldības un koplietošanas meliorācijas būvēm un ierīcēm.

10.04.2001. Ministru kabineta noteikumi Nr.162 “**Autoceļu aizsargjoslu noteikšanas metodika**” (pēdējie grozījumi 22.02.2022.). Noteikumi nosaka autoceļu ekspluatācijas un drošības prasības, vides un cilvēka aizsardzības prasības autoceļu aizsargjoslās, aizsargjoslu uzturēšanas un to stāvokļa kontroles mehānismu, kā arī ietver informāciju par servitūtiem un aprobežojumus, kas saistīti ar autoceļu aizsargjoslām.

Paredzētā darbība tiks veikta ievērojot minētajos normatīvajos aktos ietvertās prasības un nosacījumus saistībā ar aizsargjoslu noteikšanu un tajās definēto aprobežojumu ievērošanu.

2.6. Atkritumu apsaimniekošana

28.10.2010. **Atkritumu apsaimniekošanas likums** (pēdējie grozījumi 16.03.2023.).

Likums nosaka, ka atkritumu apsaimniekošana veicama tā, lai netiktu apdraudēta cilvēku dzīvība un veselība, kā arī personu manta.

Atkritumu apsaimniekošana nedrīkst negatīvi ietekmēt vidi:

- radīt apdraudējumu ūdeņiem, gaisam, augsnei, augiem un dzīvniekiem;
- radīt traucējošus trokšņus vai smakas;
- nelabvēlīgi ietekmēt ainavas un īpaši aizsargājamās teritorijas;
- piesārņot un piegružot vidi.

Likuma 3.pantā teikts, ka šis likums neattiecas uz atkritumiem, kas radušies derīgo izrakteņu izpētes, ieguves, apstrādes un uzglabāšanas procesos.

Sadzīves atkritumu, kas radīsies, veicot paredzēto darbību, apsaimniekošanu savā administratīvajā teritorijā regulē pašvaldība, izdodot saistošos noteikumus, kuros nosaka prasības atkritumu savākšanai, pārvadāšanai, pārkraušanai un uzglabāšanai, kā arī kārtību, kādā veicami maksājumi par šo atkritumu apsaimniekošanu.

AS “Siguldas Būvmeistars” turpinās īstenot līdzšinējo atkritumu apsaimniekošanas sistēmu.

21.06.2011. Ministru kabineta noteikumi Nr.470 “**Derīgo izrakteņu ieguves atkritumu apsaimniekošanas kārtība**” (pēdējie grozījumi 18.03.2014.).

Noteikumi nosaka derīgo izrakteņu ieguves rūpniecības atkritumu apsaimniekošanas kārtību.

Noteikumu 5. pants nosaka, ka šie noteikumi attiecas uz tādu ieguves atkritumu apsaimniekošanu, ko rada ģeoloģiskā izpēte, derīgo izrakteņu ieguve atbilstoši normatīvajiem aktiem par zemes dzīlēm, derīgo izrakteņu apstrādi un uzglabāšanu, ja ieguves atkritumus glabā A kategorijas ieguves atkritumu apsaimniekošanas objektā. Savukārt 6. pantā teikts, ka ieguves atkritumu apsaimniekošanas objekts ir teritorija (ieskaitot ieguves atkritumu glabāšanas vietu), kurā - neatkarīgi no tā, vai attiecīgie ieguves atkritumi ir cieti vai šķidri, izšķīduši vai suspendēti, - uzkrāj vai glabā ieguves atkritumus, ja ieguves atkritumi attiecīgajā vietā tiek glabāti:

- ilgāk par vienu gadu no rašanās brīža - tādu ieguves atkritumu apsaimniekošanas objektos,
- kuri nav bīstami un nav inerti;
- ilgāk par trijiem gadiem no rašanās brīža.

Valsts vides dienests ieguves atkritumu apsaimniekošanas objektu atzīst par A kategorijas objektu, ja:

- paredzamās sekas negadījumam, ko izraisījis ieguves atkritumu apsaimniekošanas objekta konstrukciju integritātes zudums vai nepareiza ekspluatācija, īstermiņā vai ilgtermiņā var radīt draudus cilvēku dzīvībai vai videi;
- tajā atrodas ieguves atkritumi, ko klasificē kā bīstamus atbilstoši normatīvajiem aktiem par atkritumu klasifikatoru un īpašībām, kas atkritumus padara bīstamus, ja šo noteikumu 18.punktā minētā attiecība ir 5 % vai lielāka;
- tajā atrodas ķīmiskas vielas vai maisījumi, ko klasificē kā bīstamus atbilstoši normatīvajiem aktiem par ķīmisko vielu un ķīmisko produktu klasificēšanu, marķēšanu un iepakojšanu.

Paredzētās darbības ietvaros tiks iegūts dolomīts un veikta dolomīta šķembu ražošana. Noņemtās zemes virskārtas, kā arī ražošanas procesā radušās dolomīta miltu un māla daļiņu atbērtnes tiks izmantotas teritorijas rekultivācijai. Dolomīta ieguves procesā neveidojas tādi ieguves atkritumi, kuru apsaimniekošanai veidojams A kategorijas ieguves atkritumu apsaimniekošanas objekts.

19.04.2011. Ministru kabineta noteikumi Nr. 302 „**Noteikumi par atkritumu klasifikatoru un īpašībām, kuras padara atkritumus bīstamus**” (pēdējie grozījumi 28.01.2020.).

Noteikumi nosaka:

- atkritumu klasifikatoru;
- īpašības, kuras padara atkritumus bīstamus;
- kritērijus blakusproduktiem;
- kritērijus atkritumu statusa piemērošanas izbeigšanai;

- kārtību, kādā piemērojami kritēriji blakusproduktiem un atkritumu statusa piemērošanas izbeigšanai.

Paredzētā darbība tiks veikta ievērojot minētajos normatīvajos aktos ietvertās prasības un nosacījumus.

2.7. Zemes dzīļu apsaimniekošana

02.05.1996. likums **"Par zemes dzīlēm"** (pēdējie grozījumi 03.04.2025.).

Šis likums ir viens no būtiskākajiem dabas resursu ieguvei reglamentējošiem normatīvajiem aktiem. Likuma loma vides aizsardzībā ir nodrošināt zemes dzīļu izmantošanu un aizsardzību. Tas nosaka kārtību, kādā veicama zemes dzīļu kompleksa, racionāla un vidi saudzējoša izmantošana.

Saskaņā ar šī likuma 15. pantu, galvenās prasības zemes dzīļu aizsardzībā, kas būtu attiecināmas arī uz dolomīta ieguvei, ir šādas:

- racionāla derīgo izrakteņu ieguve, kā arī atradnēs sastopamo blakusproduktu izmantošana;
- zemes dzīļu izmantošana, nepieļaujot kaitīgu ietekmi uz derīgo izrakteņu krājumiem un zemes dzīļu īpašībām;
- zemes dzīļu izmantošana, nepieļaujot piesārņošanu ar pazemes un virszemes būvēs un krātuvēs glabājamām ekoloģiski bīstamām vielām, kā arī notekūdeņiem.

Zemes dzīļu izmantošanu drīkst uzsākt tikai tad, kad ir saņemta zemes dzīļu izmantošanas atļauja (licence) Ministru kabineta noteiktajā kārtībā. Likumā ir noteiktas zemes dzīļu izmantotāju tiesības (13. pants) un pienākumi (14. pants), tai skaitā pienākums atlīdzināt visus zaudējumus, kas nodarīti viņu veiktās zemes dzīļu izmantošanas rezultātā zemes dzīļu īpašniekiem, izmantotājiem, videi, kultūras pieminekļiem.

Pamatojoties uz likumu Par zemes dzīlēm izdoti vairāki Ministru kabineta noteikumi, kas attiecināmi uz paredzēto darbību, tai skaitā:

- **Derīgo izrakteņu ieguves kārtība.** Ministru kabineta 21.08.2012. noteikumi Nr. 570 (pēdējie grozījumi 30.01.2024.).
- **Noteikumi par valsts nozīmes derīgo izrakteņu atradnēm.** Ministru kabineta 08.05.2012. noteikumi Nr. 321.
- **Zemes dzīļu izmantošanas licenču un bieži sastopamo derīgo izrakteņu ieguves atļauju izsniegšanas kārtība.** Ministru kabineta 06.09.2011. noteikumi Nr. 696 (pēdējie grozījumi 09.07.2024.).

- **Noteikumi par ģeoloģiskās informācijas sistēmu.** Ministru kabineta 28.08.2012. noteikumi Nr. 578 (pēdējie grozījumi 05.09.2023.).
- **Derīgo izrakteņu ieguves atkritumu apsaimniekošanas kārtība.** Ministru kabineta 21.06.2011. noteikumi Nr. 470 (pēdējie grozījumi 18.03.2014.).
- **Publiskas personas zemes nomas un apbūves tiesības noteikumi.** Ministru kabineta 19.06.2018. noteikumi Nr. 350 (pēdējie grozījumi 02.04.2024.).
- **Noteikumi par valsts nodevām zemes dzīļu izmantošanas jomā (izņemot zemes dzīļu izmantošanu iekšzemes publiskajos ūdeņos un jūrā un ogļūdeņražu meklēšanu, izpēti un ieguvī).** Ministru kabineta 19.12.2006. noteikumi Nr. 1055 (pēdējie grozījumi 16.05.2023.).

Vēl ar paredzēto darbību ir saistīti:

Ministru kabineta 03.01.2012. noteikumi Nr.25, "**Noteikumi par spridzināšanas darbu saskaņošanas un veikšanas kārtību**", kas nosaka spridzināšanas darbu saskaņošanas un veikšanas kārtību, kā arī šo darbu veikšanas ierobežojumus.

Ministru kabineta 21.02.2006. noteikumi Nr. 150, "**Darba aizsardzības prasības derīgo izrakteņu ieguvē**" nosaka darba aizsardzības prasības darbos, kas saistīti ar derīgo izrakteņu ģeoloģisko meklēšanu, izpēti, ieguvī un sagatavošanu pārdošanai, bet nereglamentē derīgo izrakteņu turpmāko apstrādi.

20.10.2002. **Ugunsdrošības un ugunsdzēsības likums** (pēdējie grozījumi 02.03.2023.) paredzētās darbības kontekstā nosaka juridisko personu uzdevumus un kompetenci ugunsdrošības un ugunsdzēsības jomā.

Ministru kabineta 19.04.2016. noteikumi Nr.238, "**Ugunsdrošības noteikumi**" (pēdējie grozījumi 11.06.2024.) nosaka ugunsdrošības prasības, kas fiziskajām un juridiskajām personām jāievēro, lai novērstu un sekmīgi dzēstu ugunsgrēkus, kā arī mazinātu to sekas neatkarīgi no objekta īpašuma formas un atrašanās vietas.

AS "Siguldas Būvmeistars" paredzētā darbība tiks veikta, ievērojot minētajos normatīvajos aktos ietvertās prasības un nosacījumus.

2.8. Dabas, sugu un biotopu, kultūras pieminekļu aizsardzība

02.03.1993. likums „**Par īpaši aizsargājamām dabas teritorijām**” (pēdējie grozījumi 22.06.2023.).

Likums nosaka:

- īpaši aizsargājamo dabas teritoriju sistēmas pamatprincipus;

- īpaši aizsargājamo dabas teritoriju veidošanas kārtību un pastāvēšanas nodrošinājumu;
- īpaši aizsargājamo dabas teritoriju pārvaldes, to stāvokļa kontroles un uzskaites kārtību;
- kārtību, kā savienot valsts, starptautiskās, reģionālās un privātās intereses īpaši aizsargājamo dabas teritoriju izveidošanā, saglabāšanā, uzturēšanā un aizsardzībā.

Likuma objekti ir īpaši aizsargājamās dabas teritorijas (turpmāk — aizsargājamās teritorijas).

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

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

Likumā definētas Eiropas nozīmes aizsargājamās dabas teritorijas - NATURA 2000, kuras ir vienots Eiropas nozīmes aizsargājamo dabas teritoriju tīkls.

Tas izveidots, lai nodrošinātu īpaši aizsargājamo biotopu, īpaši aizsargājamo sugu un ierobežoti izmantojamo īpaši aizsargājamo sugu dzīvotņu aizsardzību vai, kur tas nepieciešams, atjaunošanu to dabiskās izplatības areāla robežās.

Paredzēto darbību atļauj veikt vai plānošanas dokumentu īstenot, ja tas negatīvi neietekmē Eiropas nozīmes aizsargājamās dabas teritorijas ekoloģiskās funkcijas, integritāti un nav pretrunā ar tās izveidošanas un aizsardzības mērķiem.

Veicot paredzētās darbības ietekmes uz vidi novērtējumu, tiek apzinātas darbības vietas tuvumā esošās aizsargājamās teritorijas, tai skaitā NATURA 2000 teritorijas, apkopota informācija par tajās noteiktajām dabas vērtībām, to aizsardzības statusu, kā arī izvērtētas paredzētās darbības īstenošanas iespējamās ietekmes uz teritoriju ekoloģiskajām funkcijām un integritāti.

Likums nosaka, ka, veicot tautsaimniecības un teritorijas plānošanu, zemes ierīcību, meža apsaimniekošanu un visu veidu projektēšanas darbus, jāievēro aizsargājamo teritoriju izvietojums, to aizsardzības un izmantošanas noteikumi, kā arī dabas aizsardzības plāns.

Pamatojoties uz likumā ietvertajiem deleģējumiem, ir izdoti virkne tiesību aktu, kas detalizē aizsargājamo dabas teritoriju izveidi, aizsardzību un izmantošanu, kā arī individuālie aizsardzības un izmantošanas noteikumi daudzām aizsargājamām teritorijām.

Kritērijus, pēc kuriem nosakāmi kompensējošie pasākumi Eiropas nozīmes aizsargājamo dabas teritoriju (Natura 2000) tīklam, kompensējošo pasākumu piemērošanas kārtību un prasības

ilgtermiņa monitoringa plāna izstrādei un ieviešanai nosaka 18.07.2006. Ministru kabineta noteikumi Nr.594 **"Noteikumi par kritērijiem, pēc kuriem nosakāmi kompensējošie pasākumi Eiropas nozīmes aizsargājamo dabas teritoriju (Natura 2000) tīklam, to piemērošanas kārtību un prasībām ilgtermiņa monitoringa plāna izstrādei un ieviešanai"**.

19.04.2011. Ministru kabineta noteikumi Nr.300 **"Kārtība, kādā novērtējama ietekme uz Eiropas nozīmes īpaši aizsargājamo dabas teritoriju (Natura 2000)"** (pēdējie grozījumi 20.12.2016.) nosaka kārtību, kādā novērtējama to paredzēto darbību ietekme uz Eiropas nozīmes īpaši aizsargājamo dabas teritoriju (Natura 2000), kuru īstenošanai nav jāveic ietekmes uz vidi novērtējums. Saskaņā ar likuma "Par ietekmes uz vidi novērtējumu" 4¹ panta 3. punktu, gadījumos, kad paredzētajai darbībai veic ietekmes novērtējumu un šīs darbības īstenošana var būtiski ietekmēt Eiropas nozīmes aizsargājamo dabas teritoriju (NATURA 2000), veic novērtējumu par ietekmi uz Eiropas nozīmes aizsargājamo dabas teritoriju (NATURA 2000) un novērtējuma ziņojumu ietver ietekmes uz vidi novērtējuma ziņojumā (turpmāk — ziņojums) saskaņā ar normatīvajos aktos par ietekmes novērtējumu noteikto kārtību.

Dabas pieminekļiem nodarītā kaitējuma dēļ radīto zaudējumu aprēķināšanas kārtību nosaka 07.07.2008. Ministru kabineta noteikumi Nr.511 **„Dabas pieminekļiem nodarītā kaitējuma novērtēšanas un sanācijas pasākumu izmaksu aprēķināšanas kārtība”**.

Īpaši aizsargājamās dabas teritorijas - dabas liegumus nosaka 21.11.2023. Ministru kabineta noteikumi Nr.674 **“Noteikumi par dabas liegumiem”**. Tā kā minētie noteikumi stājas spēkā no 24.11.2023., bet paredzēto darbību izvērtējušo ekspertu slēdzieni attiecīgajā jomā tapuši pirms šī datuma, novērtējumā ir tikuši izmantoti 1999. gada 15. jūnija Ministru kabineta noteikumi Nr.212 „Noteikumi par dabas liegumiem”.

Īpaši aizsargājamās dabas teritorijas - aizsargājamo ainavu apvidus nosaka 26.11.2024. Ministru kabineta noteikumi Nr.749 **„Noteikumi par aizsargājamo ainavu apvidiem”**.

Īpaši aizsargājamās dabas teritorijas - dabas parkus nosaka 1999. gada 9. marta Ministru kabineta noteikumi Nr.83 **„Noteikumi par dabas parkiem”** (pēdējie grozījumi 20.09.2011.).

Veicot ietekmes uz vidi novērtējumu, apzinātas īpaši aizsargājamās teritorijas, kuras atrodas vistuvāk paredzētās darbības teritorijai un izvērtēta iespējamā paredzētās darbības īstenošanas ietekme uz šīm teritorijām, kā arī izvērtēti risinājumu veidi un pasākumi, kas nepieļautu vai mazinātu būtisku nelabvēlīgu ietekmi uz vidi.

Sugu un biotopu aizsardzību regulē **„Sugu un biotopu aizsardzības likums”** pieņemts: 16.03.2000. (pēdējie grozījumi 03.10.2024.).

Likuma mērķis ir:

- nodrošināt bioloģisko daudzveidību, saglabājot Latvijai raksturīgo faunu, floru un biotopus, sugu un biotopu aizsardzību, apsaimniekošanu un uzraudzību;

- veicināt populāciju un biotopu saglabāšanu atbilstoši ekonomiskajiem un sociālajiem priekšnoteikumiem, kā arī kultūrvēsturiskajām tradīcijām;
- regulēt īpaši aizsargājamo sugu un biotopu noteikšanas kārtību, kā arī nodrošināt pasākumu veikšanu, lai skaitliski uzturētu savvaļā dzīvojošo savvaļas putnu populācijas.

Likums nosaka Valsts pārvaldes kompetenci sugu un biotopu aizsardzībā, sugu un biotopu aizsardzības prasības.

Zemes īpašniekiem un pastāvīgajiem lietotājiem ir pienākums veicināt sugu un biotopu daudzveidības saglabāšanu, ziņot Valsts vides dienesta attiecīgajai reģionālajai vides pārvaldei par īpaši aizsargājamo sugu un biotopu izmaiņām un faktoriem, kas pasliktina to stāvokli, kā arī par aizsardzības prasību neievērošanu, neierobežot īpaši aizsargājamo sugu un biotopu izpēti, uzskaiti un kontroli, nodrošināt migrējošiem dzīvniekiem (arī putnu sugām, kas nav iekļautas īpaši aizsargājamo sugu sarakstos) netraucētu atpūtu un barošanos migrācijas sezonas laikā, ieviest saudzīgas ekoloģiskās metodes, lai novērstu dzīvnieku nodarītos postījumus.

Attiecībā uz īpaši aizsargājamo sugu dzīvniekiem, to skaitā putniem, visās to attīstības stadijās ir aizliegta apzināta traucēšana (īpaši vairošanās, mazuļu augšanas, spalvu mešanas, ziemas guļas un migrācijas laikā) un dzīvotņu postīšana, vairošanās vietu iznīcināšana vai bojāšana, putnu dzīvotņu piesārņošana, kaitējuma nodarīšana tām vai citāda putnu traucēšana.

21.02.2006. Ministru kabineta noteikumos Nr.153 „**Noteikumi par Latvijā sastopamo Eiropas Savienības prioritāro sugu un biotopu sarakstu**” (pēdējie grozījumi 18.12.2012.), 20.06.2017. Ministru kabineta noteikumos Nr.350 „**Noteikumi par īpaši aizsargājamo biotopu veidu sarakstu**”, 14.11.2000. Ministru kabineta noteikumos Nr.396 „**Noteikumi par īpaši aizsargājamo sugu un ierobežoti izmantojamo īpašu aizsargājamo sugu sarakstu**” (pēdējie grozījumi 12.04.2022.) iekļautas tiesību normas, kas izriet no Padomes 1992. gada 21. maija Direktīvas 92/43/EEK par dabisko biotopu, savvaļas faunas un floras aizsardzību.

16.03.2010. Ministru kabineta noteikumi Nr.264 “**Īpaši aizsargājamo dabas teritoriju vispārējie aizsardzības un izmantošanas noteikumi**” (pēdējie grozījumi 27.06.2023.) nosaka īpaši aizsargājamo dabas teritoriju vispārējo aizsardzības un izmantošanas kārtību, tajā skaitā pieļaujamos un aizliegtos darbību veidus aizsargājamās teritorijās, kā arī aizsargājamo teritoriju apzīmēšanai dabā lietojamās speciālās informatīvās zīmes paraugu un tās izveidošanas un lietošanas kārtību.

18.12.2012. Ministru kabineta noteikumi Nr.940 „**Noteikumi par mikroliegumu izveidošanas un apsaimniekošanas kārtību, to aizsardzību, kā arī mikroliegumu un to buferzonu noteikšanu**”, noteikumi nosaka mikroliegumu izveidošanas un apsaimniekošanas kārtību.

09.06.2014. Ministru kabineta noteikumi Nr. 293 „**Dabas datu pārvaldības sistēmas uzturēšanas, datu aktualizācijas un informācijas aprites kārtība**” nosaka dabas datu pārvaldības sistēmas, tajā skaitā sistēmā ietvertā īpaši aizsargājamo dabas teritoriju,

mikroliegumu, īpaši aizsargājamo sugu, to dzīvotņu un īpaši aizsargājamo biotopu valsts reģistra, uzturēšanas, datu aktualizācijas un informācijas aprites kārtību.

Novērtējuma procesā tika izvērtēti dati par īpaši aizsargājamām teritorijām, īpaši aizsargājamām sugām, biotopiem un mikroliegumiem tiešā paredzētās darbības teritorijā un tās tuvākajā apkārtnē, kā arī veiktas apsekošanas un saņemti ekspertu slēdzieni.

Ūdens resursu apsaimniekošanu regulē 12.09.2002. „**Ūdens apsaimniekošanas likums**” (pēdējie grozījumi 21.05.2020.).

Likuma mērķis ir izveidot tādu virszemes un pazemes ūdeņu aizsardzības un apsaimniekošanas sistēmu, kas:

- veicina ilgtspējīgu un racionālu ūdens resursu lietošanu, nodrošinot to ilgtermiņa aizsardzību un iedzīvotāju pietiekamu apgādi ar labas kvalitātes virszemes un pazemes ūdeni,
- novērš ūdens un no ūdens tieši atkarīgo sauszemes ekosistēmu un mitrāju stāvokļa pasliktināšanos, aizsargā šīs ekosistēmas un uzlabo to stāvokli,
- uzlabo ūdens vides aizsardzību, pakāpeniski samazina arī prioritāro vielu emisiju un noplūdi, kā arī pārtrauc ūdens videi īpaši bīstamu vielu emisiju un noplūdi,
- nodrošina pazemes ūdeņu piesārņojuma pakāpenisku samazināšanu un novērš to turpmāku piesārņošanu,
- nodrošina pazemes ūdens resursu atjaunošanu,
- nodrošina zemes aizsardzību pret applūšanu vai izkalšanu,
- nodrošina Latvijas jūras ūdeņu aizsardzību,
- sekmē starptautiskajos līgumos noteikto mērķu sasniegšanu, lai pārtrauktu un novērstu jūras vides piesārņošanu, pārtrauktu vai pakāpeniski novērstu ūdens videi īpaši bīstamu vielu emisiju un noplūdi jūras vidē un sasniegtu tādu stāvokli, ka jūras vidē antropogēnās izcelsmes ķīmisko vielu koncentrācija ir tuva nullei, bet dabā sastopamo ķīmisko vielu koncentrācija - tuva dabā pastāvošajam fona līmenim.

Likumā arī paredzēts izveidot plūdu riska novērtēšanas un pārvaldības sistēmu, lai mazinātu ar plūdiem saistītu nelabvēlīgu ietekmi uz cilvēku veselību, vidi, kultūras mantojumu un saimniecisko darbību.

Izvērtējot paredzētās darbības iespējamo ietekmi uz ūdens vidi (virszemes un pazemes ūdeņiem), ir ticis ņemts vērā ūdens apsaimniekošanas likumā un tam pakārtotajos normatīvajos aktos noteiktais.

12.02.1992. likums „**Par kultūras pieminekļu aizsardzību**” (pēdējie grozījumi 31.03.2022.) nosaka pasākumu sistēmu, kas nodrošina kultūrvēsturiskā mantojuma saglabāšanu un ietver tā uzskaiti, izpēti, praktisko saglabāšanu, kultūras pieminekļu izmantošanu un to popularizēšanu.

Ietekmes uz vidi novērtējuma procesā tika secināts, ka kultūras pieminekļi paredzētās darbības īstenošanas teritorijas tiešā tuvumā neatrodas.

2.9. Citi attiecināmie normatīvie akti

Uz derīgo izrakteņu ieguvu attiecināms 15.12.2005. likums “**Dabas resursu nodokļa likums**” (pēdējie grozījumi 04.12.2024.).

Dabas resursu nodokļa mērķis ir ierobežot dabas resursu nesaimniecisku izmantošanu un vides piesārņošanu, veicināt jaunas un pilnveidotas tehnoloģijas ieviešanu, kas samazina vides piesārņojumu.

19.06.2007. Ministru kabineta noteikumi Nr.404 " **Kārtība, kādā aprēķina un maksā dabas resursu nodokli, izsniedz dabas resursu lietošanas atļauju un auditē apsaimniekošanas sistēmas** " (pēdējie grozījumi 21.01.2025.) nosaka dabas resursu lietošanas, zemes dziļu derīgo īpašību izmantošanas, dabas resursu nodokļa aprēķināšanas un maksāšanas kārtību. Nodokļa maksātāja pienākums ir nodrošināt uzskaiti par dabas resursu ieguves un izmantošanas veidu un apjomu.

Uz dolomīta ieguvu attiecināmas šī likuma 1.pielikumā norādītās nodokļu likmes par dabas resursu ieguvu. Nodokļa ieņēmumi tiek ieskaitīti valsts pamatbudžetā (40%) un pašvaldību vides aizsardzības speciālajos budžetos (60%).

20.06.2001. likums “**Darba aizsardzības likums**” (pēdējie grozījumi 31.10.2019.) nosaka kārtību, kādā organizējama darba aizsardzība uzņēmumā un tā mērķis ir garantēt un uzlabot nodarbināto un pašnodarbināto drošību un veselības aizsardzību darbā, nosakot darba devēju, nodarbināto un viņu pārstāvju, pašnodarbināto, kā arī valsts institūciju pienākumus, tiesības un savstarpējās attiecības darba aizsardzībā.

14.01.2010. likums “**Meliorācijas likums**” (pēdējie grozījumi 20.10.2022.) nosaka kārtību, kādā ir veicama meliorācijas sistēmu būvniecība, ekspluatācija, uzturēšana un pārvaldīšana lauku apvidū, kā arī nosaka kārtību, kādā ir veicama meliorācijas sistēmu pārbūve.

03.08.2010. Ministru kabineta noteikumi “**Meliorācijas sistēmas ekspluatācijas un uzturēšanas noteikumi**” (pēdējie grozījumi 19.11.2013.) nosaka meliorācijas sistēmas uzraudzīšanas un kopšanas darbu kārtību.

30.06.2015. Ministru kabineta noteikumi Nr.329 “**Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 224-15 "Meliorācijas sistēmas un hidrotehniskās būves"**” apstiprina Latvijas būvnormatīvu

LBN 224-05 "Meliorācijas sistēmas un hidrotehniskās būves". Minēto likumdošanas aktu prasības ir ņemtas vērā ietekmes uz esošo meliorācijas sistēmu izvērtēšanā.

17.09.2019. Ministru kabineta noteikumi Nr. 432 **"Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 003-19 "Būvklimatoloģija""** (pēdējie grozījumi 27.04.2021.) izmantoti meteoroloģisko apstākļu raksturojumam.

20.10.2022. likums **"Pašvaldību likums"** (pēdējie grozījumi 21.03.2024.)

Reglamentē pašvaldību kompetenci vides un teritorijas attīstības plānošanā, sabiedrības līdzdalības nodrošināšanā, kā arī lēmumu saskaņošanā ar vietējiem attīstības plānojumiem.

2.10. Teritorijas attīstības plānošana

13.10.2011. **"Teritorijas attīstības plānošanas likums"** (pēdējie grozījumi 14.11.2024.).

Likuma mērķis ir panākt, ka teritorijas attīstība tiek plānota tā, lai varētu paaugstināt dzīves vides kvalitāti, ilgtspējīgi, efektīvi un racionāli izmantot teritoriju un citus resursus, kā arī mērķtiecīgi un līdzsvaroti attīstīt ekonomiku.

Pamatojoties uz likumu, 30.04.2013. izdoti Ministru kabineta noteikumi Nr. 240 **"Vispārīgie teritorijas plānošanas, izmantošanas un apbūves noteikumi"** (pēdējie grozījumi 12.11.2024.).

Izvērtējot paredzētās darbības iespējamo ietekmi uz vidi, tika vērtēta tās atbilstība Ropažu novada attīstības plānošanas dokumentos ietvertajām nostādnēm un prasībām:

Ropažu novada Ilgtspējīgas attīstības stratēģija ir ilgtermiņa teritorijas attīstības plānošanas dokuments laika posmam no 2022. līdz 2038.gadam, kas apstiprināta ar Ropažu novada pašvaldības domes 2022. gada 21. decembra lēmumu Nr.1877.

Ilgtspējīgas attīstības stratēģija nosaka novada ilgtermiņa attīstības redzējumu, stratēģiskos mērķus, ilgtermiņa prioritātes un attīstības perspektīvas.

Lai realizētu Ropažu novada pašvaldības ilgtermiņa attīstības redzējumu jeb izvirzīto vīziju: „Ropažu novads - vieta Pierīgā dzīvošanai, darbam un veselīgai atpūtai”, kā arī “Ropažu novads - spēcīga un saliedēta novada iedzīvotāju kopiena, kura lepojas ar savu novadu. Novads, kurā mijiedarbojas un savstarpēji savienojas lielpilsētas ātrums un lauku miers”, ir nosprausti stratēģiskie mērķi - SM1 zaļāks novads, SM2 savienotāks novads, un SM3 viedāks un sociāli atbildīgāks novads.

Novada Ilgtspējīgas attīstības stratēģijas ietvaros veikts Stratēģiskais Ietekmes uz vidi novērtējums, kā rezultātā tapis Vides pārskats. Vides pārskata Dabas resursu sadaļā 6.3. izskatītas novada derīgo izrakteņu atradnes, tai skaitā minēta valsts nozīmes atradne “Tūrkalne”, kuras teritorijā plānots veikt paredzēto darbību. Pašvaldība secina, ka aktuāls jautājums saistībā ar atradnēm ir to rekultivācija. Dabas aizsardzības pārvalde atsauksmē par Ropažu pašvaldības

vides pārskatu akcentējusi nepieciešamību renaturalizēt karjerus tādā veidā, lai nākotnē veidotos dabas bioloģiskajai daudzveidībai vērtīgas teritorijas. AS "Siguldas Būvmeistars" jau iepriekš ir realizējis rekultivāciju minētajā atradnē licences Nr.8/22VP laukumā 304,0 tūkst.m² platībā, uzskatāmi pierādot, ka īsteno resursu ieguvu atbildīgi un ilgtspējīgi. Līdz ar to paredzētā darbība atbilst Ropažu novada ilgtspējīgas attīstības stratēģijā noteiktajiem attīstības virzieniem un uzdevumiem.

Ropažu novada Attīstības programma 2022. - 2028.gadam. Attīstības programma ir vidēja termiņa teritorijas attīstības plānošanas dokuments, kurā noteiktas vidēja termiņa prioritātes un pasākumu kopums novada attīstības stratēģijā izvirzīto ilgtermiņa stratēģisko prioritāšu īstenošanai.

Ropažu novada Attīstības programmā novads tiek saredzēts kā rosīgas uzņēmējdarbības teritorija, kas ir viena no novada vērtībām un attīstības priekšnosacījumiem. Viena no Attīstības programmas ilgtermiņa prioritātēm (IP6) SM3 ietvaros ir mūsdienīga uzņēmējdarbības vide, kuras atbalsta inovācijas un tehnoloģiju attīstību uzņēmumos.

Tā kā plānotā darbība paredz pastāvīgi atjaunot un modernizēt ražošanas procesā izmantojamās tehniskos līdzekļus, ievērojot labas pārvaldības principus vides jomā, uzskatāms, ka paredzētā darbība atbilst novada attīstības principiem.

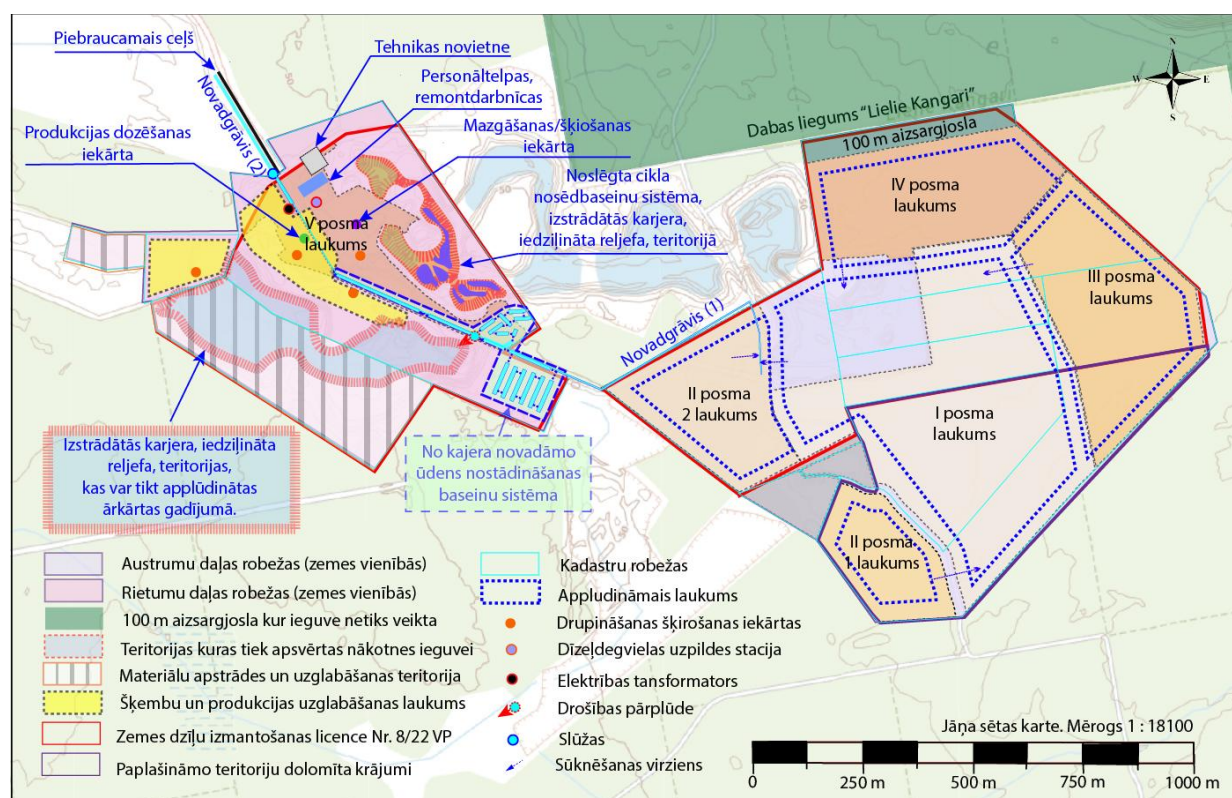
26.10.2022. **Ropažu novada pašvaldības domes saistošie noteikumi Nr. 49/22 Par Ropažu novada Ropažu pagasta teritorijas plānojuma grafiskās daļas un teritorijas izmantošanas un apbūves noteikumu apstiprināšanu** (pēdējie grozījumi 25.01.2023.) ir pašvaldības teritorijas attīstības plānošanas dokuments, kurā noteiktas prasības teritorijas izmantošanai un apbūvei, noteikts funkcionālais zonējums, publiskā infrastruktūra, teritorijas izmantošanas un apbūves noteikumi, kā arī citi teritorijas izmantošanas nosacījumi. Saskaņā ar **Ropažu novada teritorijas plānojuma** 5.2. redakcijas funkcionālajā zonējumā noteikto, paredzētās darbības teritorijas zemes lietošanas mērķis ir *Ražošanas teritorijas (R2)*. Tādējādi paredzētā darbība atbilst Ropažu novada teritorijas plānojumam un tās īstenošana nav pretrunā ar Teritorijas plānojumā un teritorijas izmantošanas un apbūves noteikumus noteikto plānoto (atļauto) zemes lietošanas veidu.

3. Paredzētās darbības vietas un paredzētās darbības raksturojums

3.1. Paredzētās darbības teritorija un tās raksturojums

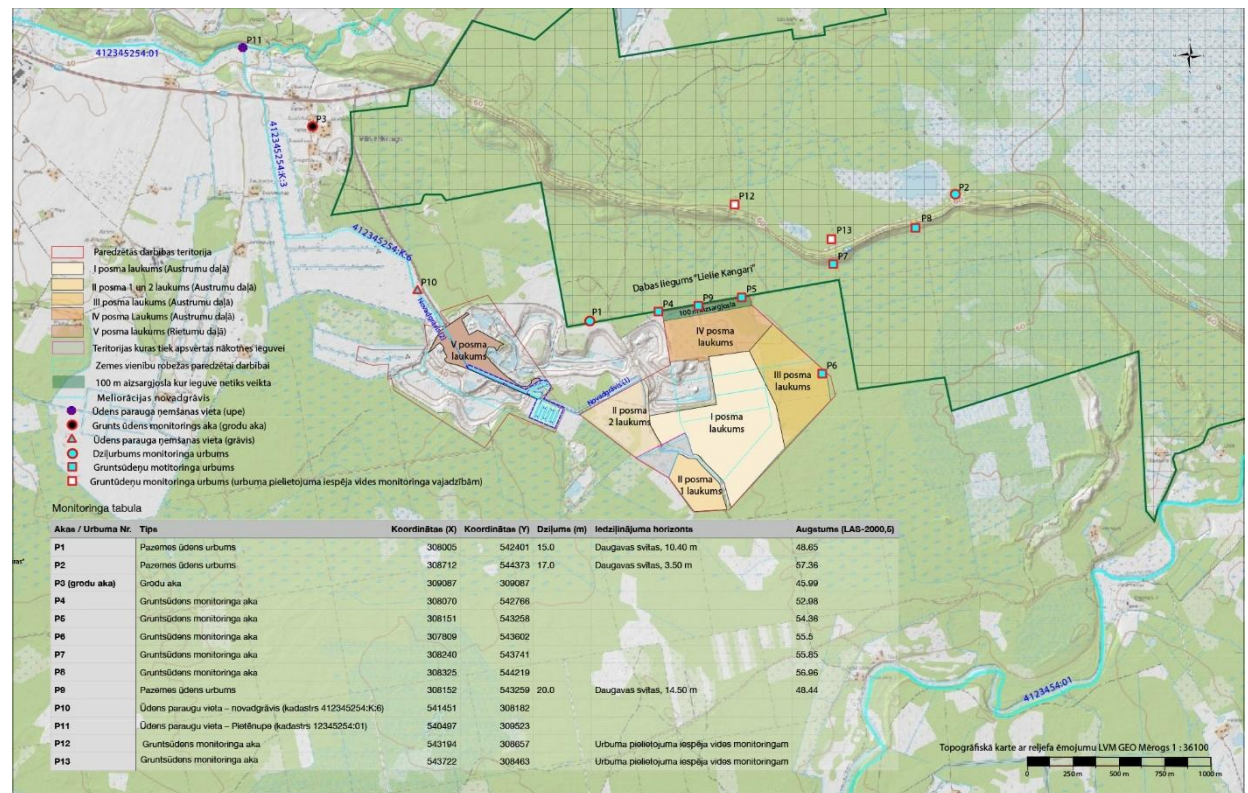
Darbības ierosinātais plāns paplašināt dolomīta ieguves teritoriju valsts nozīmes atradnē "Tūrkalne" Ropažu pagastā, Ropažu novadā, izmantojot atradnes atlikušos A un N kategorijas derīgo izrakteņu krājumus. Ieguve paredzēta gan licences Nr. 8/22 VP teritorijā (licence bija spēkā līdz 31.12.2023.), gan plānotajās paplašinājuma zonās.

Dolomīta ieguves darbu paplašināšana dolomīta atradnē "Tūrkalne" paredz turpināt 1991.gadā uzsāktu darbu kompleksu (dolomīta atsegšana, ūdens savākšana un novadīšana, dolomīta iridnāšana un izstrāde, izstrādāto teritoriju rekultivācija - nogāžu un/vai pamatnes piebēršana un appludināšana). Darbu nodrošināšanai tiks izmantota infrastruktūra, kas izveidota laika posmā no 1985. līdz 2024. gadam, ietverot piebraucamos ceļus, apstrādes kompleksus, nosēdbaseinus, tehnikas novietnes, ūdens atsūkņēšanas aprīkojumu, kā arī elektropārvades un apgaismojuma sistēmas.



2.1. attēls. Paredzētās darbības infrastruktūras novietojums.

Dolomīta ieguves darbu ietekmes uz pazemes ūdeņiem un apkārtējām ekosistēmām novērtēšanai un uzraudzībai ir izveidota monitoringa sistēma, kurā ar noteiktu periodiskumu tiek veikti novērojumi vai citas nepieciešamās novērtēšanas darbības.

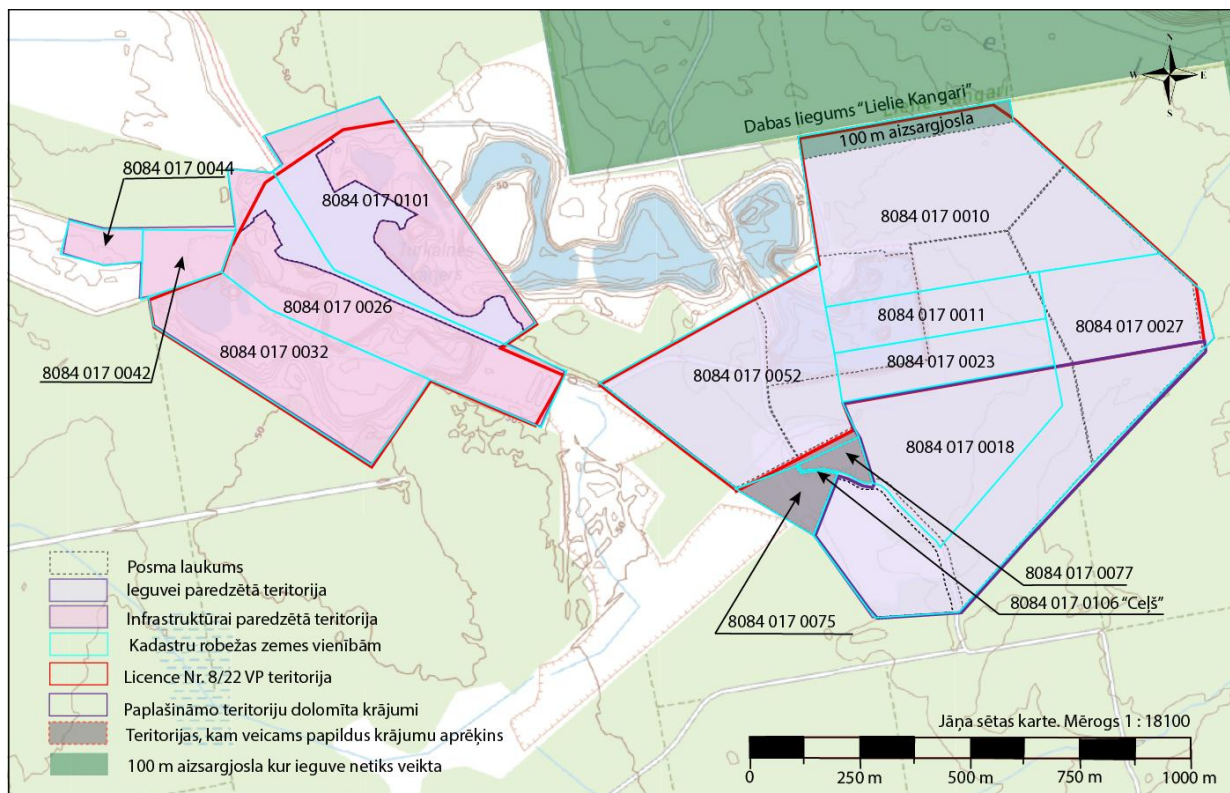


2.2. attēls. Ūdens monitoringa sistēma.

Paredzēto darbību plānots veikt šādās zemes vienībās:

- “Tūrkalne” (kadastra Nr. 8084 017 0040, zemes vienība ar kadastra apzīmējumu 8084 017 0101) kopējā platība 16,09 ha;
- “Sināti” (kadastra Nr. 8084 017 0010, zemes vienības ar kadastra apzīmējumiem 8084 017 0026, 8084 017 0010, 8084 017 0027 un 8084 017 0032) kopējā platība 73,5 ha;
- “Daces” (kad. Nr. 8084 017 0011, zemes vienība ar kadastra apzīmējumu 8084 017 0011) kopējā platība 5,246 ha;
- “Vecpurmalas” (kadastra Nr. 8084 017 0023, zemes vienība ar kadastra apzīmējumu 8084 017 0023) kopējā platība 5,375 ha;
- “Robežnieki” (kadastra Nr. 8084 017 0052, zemes vienība ar kadastra apzīmējumu 8084 017 0052) kopējā platība 15,7 ha;
- “Brekšutakas” (kadastra Nr. 8084 017 0105, zemes vienība ar kadastra apzīmējumu 8084 017 0018) kopējā platība 11,7 ha;

- "Akmenāji" (kadastra Nr. 8084 017 0042, zemes vienība ar kadastra apzīmējumu 8084 017 0042 un 8084 017 0044) kopējā platība 3,87 ha;
- "Krūmiņi" (kadastra Nr. 8084 017 0075, zemes vienība ar kadastra apzīmējumu 8084 017 0075 un 8084 017 0077) kopējā platība 2,66 ha;
- "Ceļš" (kadastra Nr. 8084 017 0106, zemes vienība ar kadastra apzīmējumu 8084 017 0106) kopējā platība 0,05 ha.



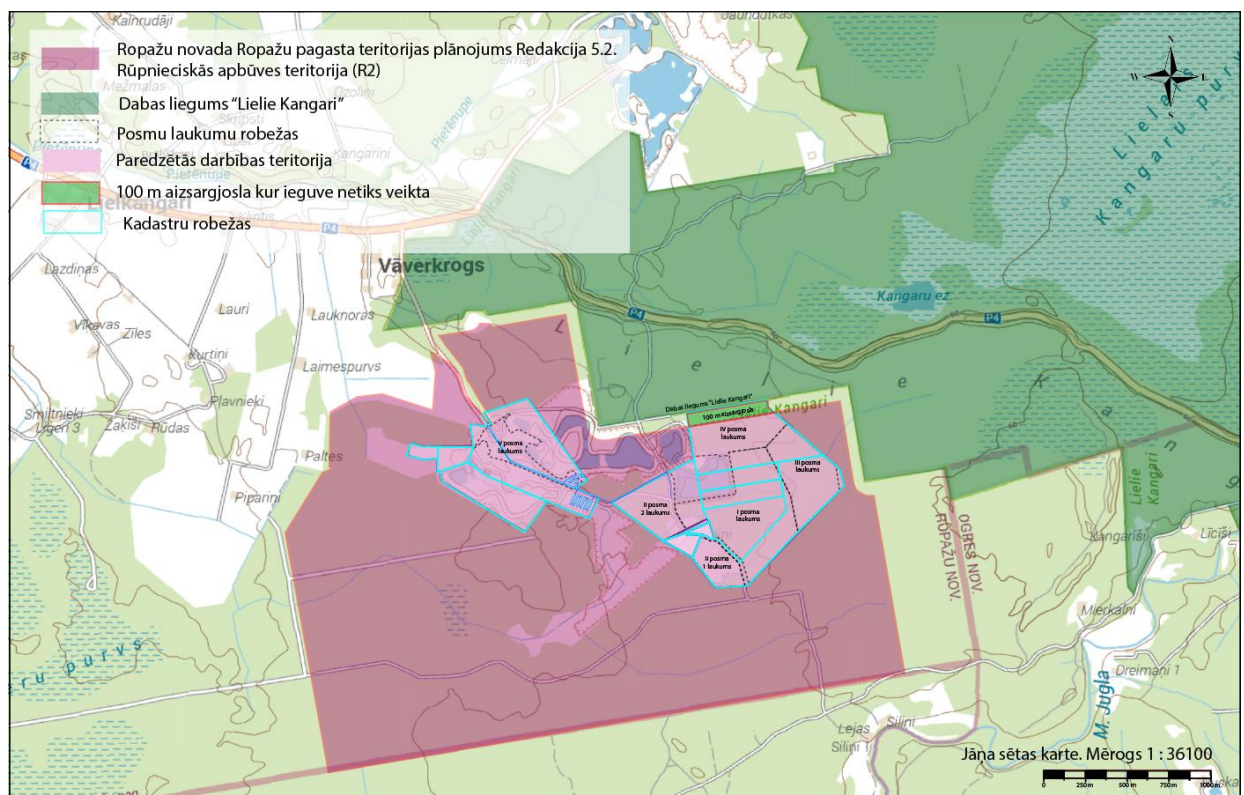
2.3. attēls. Paredzētās darbības teritorijas.

Nekustamie īpašumi "Tūrkalne", "Sināti", "Daces", "Vecpurmalas" un "Robežnieki", "Akmenāji" un "Krūmiņi" ir paredzētās darbības ierosinātāja īpašums, bet nekustamais īpašums "Brekšutakas" tiek nomāts no fiziskas personas, kura iznomājusi minēto zemes vienību AS „Siguldas Būvmeistars” līdz 2041.gada 31.decembrim. Nekustamais īpašums "Ceļš" atbilstoši Valsts zemes dienesta kadastra informācijas sistēmai ir Ropažu novada pašvaldības valdījumā.

Paredzētās darbības zemes vienību kopplatība ir 134,19 ha, no tās ieguves teritorijas paredzētas aptuveni 83,5 ha platībā. Precīzas ieguves laukuma platības tiks noteiktas jaunās licences izsniegšanas laikā Valsts vides dienestā, ņemot vērā IVN procesā precizētās zemes vienības un plānoto paredzētās darbības teritorijas paplašinājumu.

Potenciālā paplašināšanas teritorija pārsvarā ir derīgo izrakteņu ieguves teritorija, kā arī meža un lauksaimniecības zemes. Paredzētās darbības teritorija nav noteikta par applūstošu teritoriju.

Saskaņā ar Ropažu novada Ropažu pagasta teritorijas plānojumu, paredzētās darbības teritorijas derīgo izrakteņu atradnē "Tūrkalne" Ropažu novadā, Ropažu pagastā ir Rūpnieciskās apbūves teritorija (R2) - funkcionālā zona, ko nosaka, lai nodrošinātu derīgo izrakteņu ieguves darbībai un attīstībai nepieciešamo teritorijas organizāciju, inženiertehnisko apgādi un transporta infrastruktūru. Derīgo izrakteņu ieguve ir viens no atļautajiem zemes izmantošanas veidiem šajā funkcionālajā zonā. Pēc izstrādāto karjeru rekultivācijas teritorijai nosakāma izmantošana atbilstoši funkcionālajai zonai Mežu teritorija (M), Lauksaimniecības teritorija (L) vai Ūdeņu teritorija (Ū); Karjeru teritorijās nav atļauta atkritumu izgāšana. Tādējādi secināms, ka paredzētā darbība atbilst Ropažu novada Ropažu pagasta teritorijas plānojumam un tās īstenošana nav pretrunā ar Teritorijas plānojumā noteikto plānoto (atļauto) zemes lietošanas veidu.²



2.4. attēls. Ropažu novada teritorijas plānojums.

Paredzētās darbības teritorija atrodas Ropažu novadā, Ropažu pagastā, aptuveni 7,0 - 7,5 km uz dienvidaustrumiem (gaisa līnijā) no pagasta centra „Ropaži” un aptuveni 1,2 km uz dienvidaustrumiem (gaisa līnijā) no apdzīvotās vietas „Vāverkrogs”. Atradne sasniedzama pa valsts reģionālās nozīmes autoceļu P4 (Rīga - Ērgļi), kas izvietojas apmēram 0,4 - 1,4 km

² Informācija par konkrēto teritorijas plānojumu pieejama vienotajā ģeotelpiskajā portālā [geolatvija.lv](https://geolatvija.lv/geo/tapis#document_26320#nozoom) (https://geolatvija.lv/geo/tapis#document_26320#nozoom).

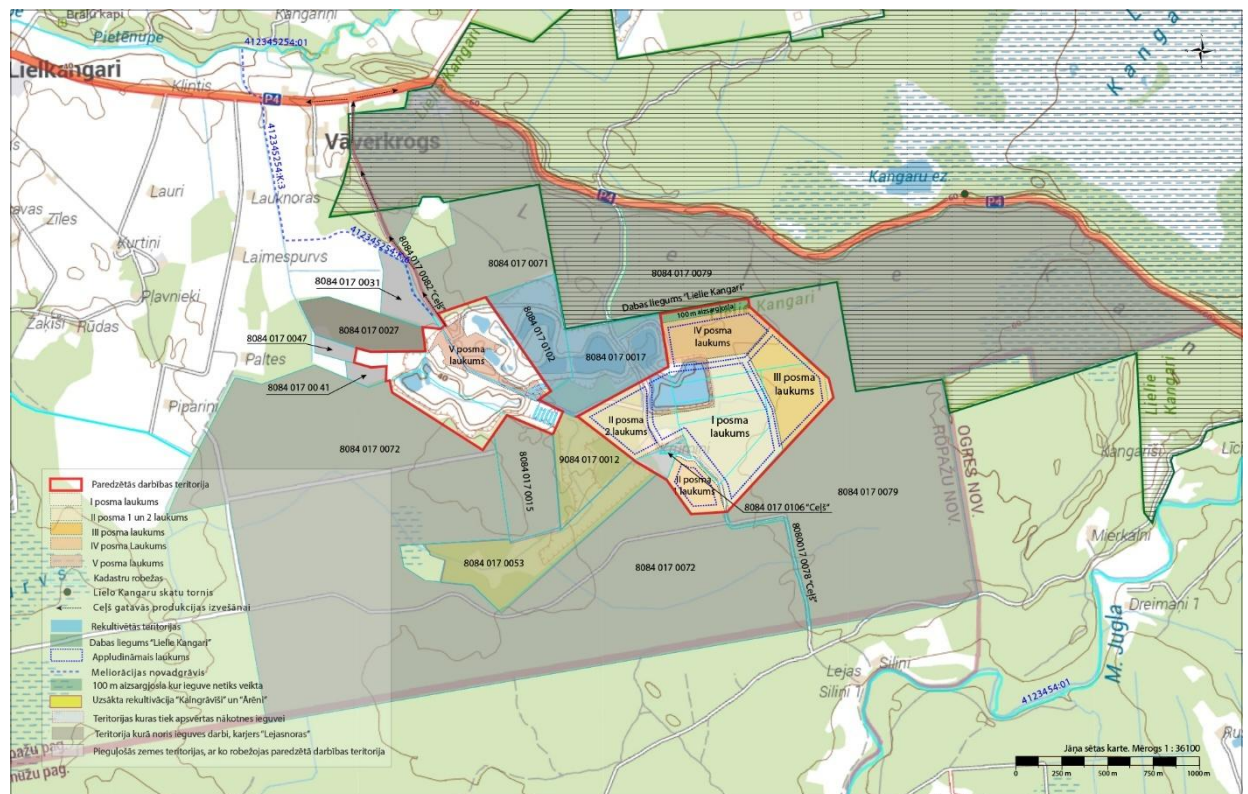
attālumā uz ziemeļiem no atradnes. No autoceļa P4 pie apdzīvotas vietas „Vāverkrogs” dienvidu - dienvidaustrumu virzienā atzarojas pašvaldības nozīmes ceļš, kas ved uz atradni “Tūrkalne” (skat.5.attēlu). Šis pievedceļš tiek izmantots galvenokārt ar karjera darbību saistītam autotransportam, un aptuveni 1,37 km attālumā tas savienojas ar licences laukuma rietumu daļu. Minētā ceļa uzturēšanas darbus veic ierosinātājs, un tas tiek izmantots tehnikas kustībai un gatavās produkcijas izvešanai. Centrālajā un austrumu daļā licences un tās paplašināšanas teritoriju sasniedz ceļš/brauktuve, kas ziemeļu virzienā pēc aptuveni 0,8 km no licences laukuma savienojas ar autoceļu P4. Starp zemes vienībām “Krūmiņi” austrumu daļā licences un tās paplašināšanas teritorijā izvietojas Ropažu novadam piederoša zemes vienība “Ceļš” (kad.apz. 80840170106), par kuras atsavināšanas procesa uzsākšanu Ierosinātājs ar iesniegumu ir vērsies pašvaldībā. Minētā zemes vienība “Ceļš” ietilpst plānotās darbības teritorijā, un, tā kā īpašums “Krūmiņi” šobrīd vairs nav apdzīvots un īpašumā neatrodas būves (skat. 13. pielikumā izziņas par būvju neesību), ceļa pastāvēšanas lietderība ir zudusi. Sekmīga atsavināšanas procesa gadījumā tiks pārskatītas arī plānotās darbības paplašināmās teritorijas ietvaru šķērsojošā piebraukšanas ceļa servitūti par labu zemes vienībai “Ceļš”, kuri pašlaik nodrošina piekļuvi zemes vienībai “Ceļš” un dienvidu virzienā pēc aptuveni 0,2 km no licences laukuma savienojas ar Latvijas Valsts mežiem piederošo Juglas ceļu.

Ņemot vērā Zemes dzīļu likuma mērķus, kas paredz zemes dzīļu resursu racionālu, ilgtspējīgu un videi nekaitīgu izmantošanu, kā arī nepieciešamību nodrošināt dabas resursu saglabāšanu nākamajām paaudzēm, Ierosinātājs īstenos plānoto darbību, ievērojot normatīvajos aktos noteiktos principus un prasības. Ierosinātāja mērķis ir nodrošināt atradnes izmantošanu atbilstoši ilgtspējas principiem, maksimāli efektīvi izmantojot derīgos izrakteņus, vienlaikus samazinot ietekmi uz vidi un ainavu, kā arī paredzot teritorijas atjaunošanu pēc derīgo izrakteņu ieguves pabeigšanas. Abās zemes vienībās “Krūmiņi”, zemes vienībā “Ceļš”, kā arī daļā no zemes gabala “Robežnieki” (0,52 ha platībā), kuras pašlaik neietilpst 2020.gadā veiktajā derīgo izrakteņu Krājumu aprēķinā Zemes dzīļu izmantošanas licences nr.8/22 VP laukumam un plānotajai ieguves licences paplašināšanas teritorijai (14. pielikums), plānots veikt ģeoloģisko papildizpēti, krājumu novērtēšanu un akceptēšanu, kā arī to iekļaušanu zemes dzīļu izmantošanas licences nosacījumos un ieguves limita precizēšanā. Šie pasākumi tiks īstenoti atbilstoši spēkā esošajiem normatīvajiem aktiem un prasībām, ar mērķi nodrošināt racionālu un ilgtspējīgu zemes dzīļu resursu apsaimniekošanu, vienlaikus izvērtējot un samazinot potenciālo ietekmi uz vidi.

Robežīpašumu zemes vienības nav apdzīvotas, tuvākā apdzīvotā viensēta „Paltes” atrodas aptuveni 960 m attālumā no licences/licences paplašināšanas robežas rietumu virzienā.

1. tabula. Paredzētās darbības teritorijām pieguļošie zemes īpašumi un to piederība.

N.p.k.	Robežzemju kadastra apzīmējumi	Platība (ha)	Piederība
1	80 840 170 071	108,49	Valsts
2	80 840 170 102	16,09	Pašvaldība
3	80 840 170 082	3,0	Pašvaldība (ceļš)
4	80 840 170 017	22,3	Fiziska persona
5	80 840 170 015	19,6	Fiziska persona
6	80 840 170 012	14,67	Juridiska persona
7	80 840 170 031	6,6	Juridiska persona
8	80 840 170 029	13,2	Juridiska persona
9	80 840 170 079	324,9	Valsts
10	80 840 170 078	0,05	Pašvaldība (ceļš)
11	80 840 170 106	0,05	Pašvaldība (ceļš)
12	80 840 170 072	349,97	Valsts
13	80 840 170 041	2,1978	Pašvaldība
14	80 840 170 047	2,0	Fiziska persona
15	80840170053	27,28	Juridiska persona (Ierosinātāja īpašums)
16	80840170012	14,67	Juridiska persona (Ierosinātājs nomā)



2.5. attēls. Paredzētās darbības teritorijai pieguļošie zemes īpašumi.

Zemes vienību ziemeļu virzienā, aptuveni 0,4–0,6 km attālumā, atrodas nozīmīgs reljefa veidojums – osu grēda „Lielie Kangari”. Lielie Kangari ir ainaviski un ģeoloģiski vērtīgs dabas elements Latvijā — lielākais osu valnis jeb grēda valstī, kas atrodas Ropažu novadā un Ogres novada Suntažu pagastā. Šī grēda stiepjas aptuveni 26 km garumā, ar relatīvo augstumu no 10 līdz 27 metriem un absolūto augstumu līdz 78 metriem virs jūras līmeņa. Platums svārstās no 60 līdz 100 metriem. Grēdas izcilākais posms, ko parasti dēvē par "Lielajiem Kangariem", ir aptuveni 7 km garš. Šī teritorija ir iekļauta dabas liegumā "Lielie Kangari", kas aizņem 1936 hektārus un kopš 2005. gada ir daļa no Eiropas aizsargājamo teritoriju tīkla NATURA 2000. Liegumā sastopami astoņi Eiropā īpaši aizsargājami biotopi, tostarp neskarti augstie purvi un purvaini meži.

Hidrogrāfiskā ziņā atradne atrodas ūdensšķirtnē starp Lielo un Mazo Juglu. Licences un plānotajā ieguves licences paplašināšanas teritorijā nav vērā ņemamu dabisku ūdensobjektu, kas būtiski ietekmētu ieguves procesu. Topogrāfiskajā plānā fiksēti atsevišķi aizauguši ūdensteču posmi, kas šobrīd nenodrošina būtisku virszemes ūdens plūsmu.

Teritorijā esošie grāvji ir ierīkoti ar mērķi nodrošināt teritorijas nosusināšanu (meliorāciju) un nepārtrauktu atsūknētā ūdens novadīšanu no ieguves vietām. Šī infrastruktūra palīdz kontrolēt ūdens līmeni ieguves vietās un novērst nevēlamu applūšanu, kas varētu ietekmēt ieguves procesu (skat.2.1. attēlu).

Licences Nr. 8/22 VP laukumā, kur teritorija jau ir izstrādāta un pilnībā rekultivēta (centrālā un austrumu daļa), ir ierīkotas trīs mākslīgas ūdenstilpes. Austrumu daļā atrodas applūdis, daļēji izstrādāts karjers, kas veido nelielu ūdenskrātuvi, bet centrālajā un rietumu daļā ir daudzi dīķi ūdens uzkrāšanai (zumfi) un slēgta cikla nosēdbaseini, kas tiek izmantoti ūdens kvalitātes uzlabošanai - ūdens atduļķošanai no suspendētām daļām ieguves procesā.

Teritorijai tuvākās nozīmīgākās ūdensteces ir:

- Mazā Jugla, kas atrodas aptuveni 1,2–2,0 km attālumā uz austrumiem no licences un licences paplašināšanas teritorijas.
- Lielā Jugla, kas atrodas aptuveni 6,0–7,0 km uz ziemeļiem un aptuveni 9,0 km uz ziemeļrietumiem.
- Pietēnupe, Lielās Juglas pieteka, atrodas aptuveni 1,7–2,7 km attālumā uz ziemeļrietumiem–ziemeļiem.
- Kangaru ezers ir aptuveni 0,9–1,0 km attālumā uz ziemeļaustrumiem, un aiz tā plešas Lielais Kangaru purvs, kas veido nozīmīgu mitrāju ekosistēmu šajā reģionā.

Pamatojoties uz Valsts zemes dienesta topogrāfisko karti un hidroloģiskajiem datiem, hidrogrāfiskajā kartē (skat. 2.5. attēlu) redzams, ka licences teritorija ir attālināta no lieliem dabīgiem ūdensobjektiem, kas samazina potenciālās vides ietekmes riskus uz ūdens kvalitāti un bioloģisko daudzveidību.

Teritorijas tiešā tuvumā saskaņā ar Dabas datu pārvaldības sistēmas "Ozols" informāciju un Ministru kabineta 1999. gada 15. jūnija noteikumiem Nr. 212 "Par dabas liegumiem", uz

ziemeļiem un austrumiem no licences laukuma, ārpus aprēķinātās krājumu teritorijas, atrodas Eiropas Savienības nozīmes aizsargājamā dabas teritorija Natura 2000 dabas liegums "Lielie Kangari", kas robežojas ar zemes vienību "Sināti" (kadastra apzīmējums 80840170010). Šīs teritorijas iekļaušana Natura 2000 tīklā ir vērsta uz ekosistēmu un bioloģiskās daudzveidības saglabāšanu, tai skaitā īpaši aizsargājamu sugu un to dzīvotņu aizsardzību. Ņemot vērā iespējamo ietekmi, kas var rasties no saimnieciskās darbības attīstības tuvumā esošajās teritorijās, vides aizsardzības pasākumi šajā kontekstā ir būtiski, lai nodrošinātu ekoloģiskās vērtības saglabāšanu un izvairītos no nelabvēlīgas ietekmes uz aizsargājamajiem biotopiem un sugām.

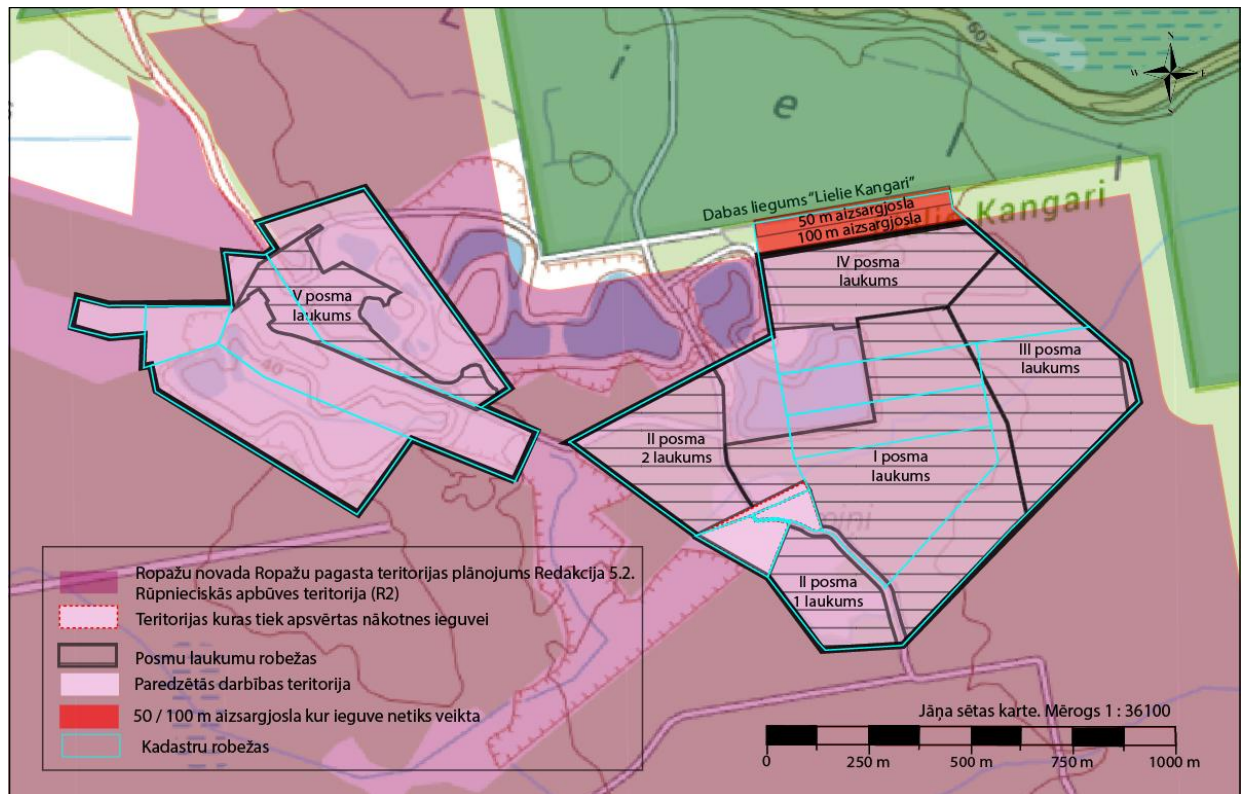
Saskaņā ar pašvaldības aktuālo teritorijas plānojumu, ir noteikta aizsargjosla, kas aptver 100 metru platību ap lieguma teritoriju. Šī aizsargjosla ir noteikta ar mērķi aizsargāt dabisko vidi un nodrošināt ilgtspējīgu vides attīstību, kas būtiski ietekmē ieguves aktivitātes.

Sākotnēji ieguves teritorija tika plānota, ievērojot 50 metru aizsargjoslu, kā tas bija noteikts iepriekšējā novada teritorijas plānojumā. Tomēr pašlaik spēkā esošajā teritorijas plānojumā šī aizsargjosla ir palielināta līdz 100 metriem, kā rezultātā ieguves teritorija attiecīgi tika par 50 metriem samazināta. Šīs izmaiņas būtiski samazina ieguvei pieejamo platību un attiecīgi arī derīgo izrakteņu krājumu apjomu, kas ir nozīmīgs faktors, vērtējot projekta ilgtspēju un ekonomisko pamatojumu. Lai mazinātu izmaiņu negatīvo ietekmi uz krājumu izmantošanas iespējām, būtiski paredzēt kompensējošus mehānismus vai alternatīvus risinājumus, piemēram, citu teritoriju izpēti vai pieejamo krājumu efektīvāku izmantošanu.

Dolomīta krājumu aprēķins atbilstoši veikts šādās platībās:

- 22,03 tūkst. m² – 50 metru aizsargjoslā;
- 47,63 tūkst. m² – 100 metru aizsargjoslā.

Ņemot vērā, ka 100 metru joslā dolomīta ieguve netiks veikta, šis ierobežojums faktiski izslēdz no izmantošanas arī daļu no aprēķinātajiem krājumiem.



2.6. attēls. Teritorijas plānojumā noteiktā 100 metru aizsargjosla. (Avots: Ropažu novada teritorijas plānojums, 5.2. redakcija)

Lai nodrošinātu atbilstību visām spēkā esošajām normatīvajām prasībām un precīzi noteiktu turpmāko izstrādes plānu, pie projekta izstrādes tiks veiktas detalizētas izmaiņas un papildinājumi attiecībā uz faktiskajiem krājumiem. Šajā procesā tiks ņemti vērā jaunākie dati un veiktas nepieciešamās korekcijas, lai nodrošinātu precīzu dolomīta, smilts un citu derīgo izrakteņu apjomu novērtējumu.

Visas darbības tiks veiktas atbilstoši vides aizsardzības prasībām un ņemot vērā ilgtermiņa vides integrāciju, lai maksimāli samazinātu iespējamos negatīvos efektus. Tiek plānots, ka krājumu novērtējuma atjauninājumi tiks veikti regulāri, lai nodrošinātu atbilstošu līmeni un precizitāti attiecībā uz ieguves apjomiem, un šīs izmaiņas tiks ietvertas atjauninātajos rekultivācijas un ieguves plānos.

Potenciālā paplašināšanas teritorija ir tieši saistīta ar šādām blakus esošām atradņu teritorijām:

1. Dolomīta atradni "Kalngrāviši" (I laukums) un smilts-grants un dolomīta atradni "Ārēni" (II laukums) kas izvietojas zemes īpašumos:

- "Kalngrāviši" (kad. Nr.80840170012, zemes vienība ar kadastra apzīmējumu 8084 017 0012) kopplatība 14,67 ha;

- "Ārēni" (kad. Nr.80840170053, zemes vienība ar kadastra apzīmējumu 8084 017 0053) kopplatība 27,28 ha;

Nekustamais īpašums "Ārēni" ir paredzētās darbības ierosinātāja īpašums, bet nekustamais īpašums "Kalnagrāvīši" tiek nomāts no Juridiskas personas, kura iznomājusi minēto zemes vienību AS „Siguldas Būvmeistars” līdz 2032.gada 31.decembrim.

Atradnes pieguļ licences Nr. 8/22 VP vidusdaļai, starp austrumu un dienvidu teritoriālajiem apgabaliem, virzienā uz dienvidaustrumiem. Atradnes "Kalnagrāvīši" un "Ārēni", strādājot atbilstoši spēkā esošajiem normatīvajiem aktiem un saskaņā ar Valsts vides dienesta izsniegtajām zemes dzīļu izmantošanas licencēs noteiktajiem nosacījumiem, šobrīd ir pilnībā izstrādātas, un drīzumā tiks pabeigta arī atradņu rekultivācija. Ņemot vērā atradņu novietojumu un iegulu kvalitātes raksturojumu, ir identificēti riski saistībā ar iegulu nevienmērīgu kvalitāti N kategorijas atradnēs.

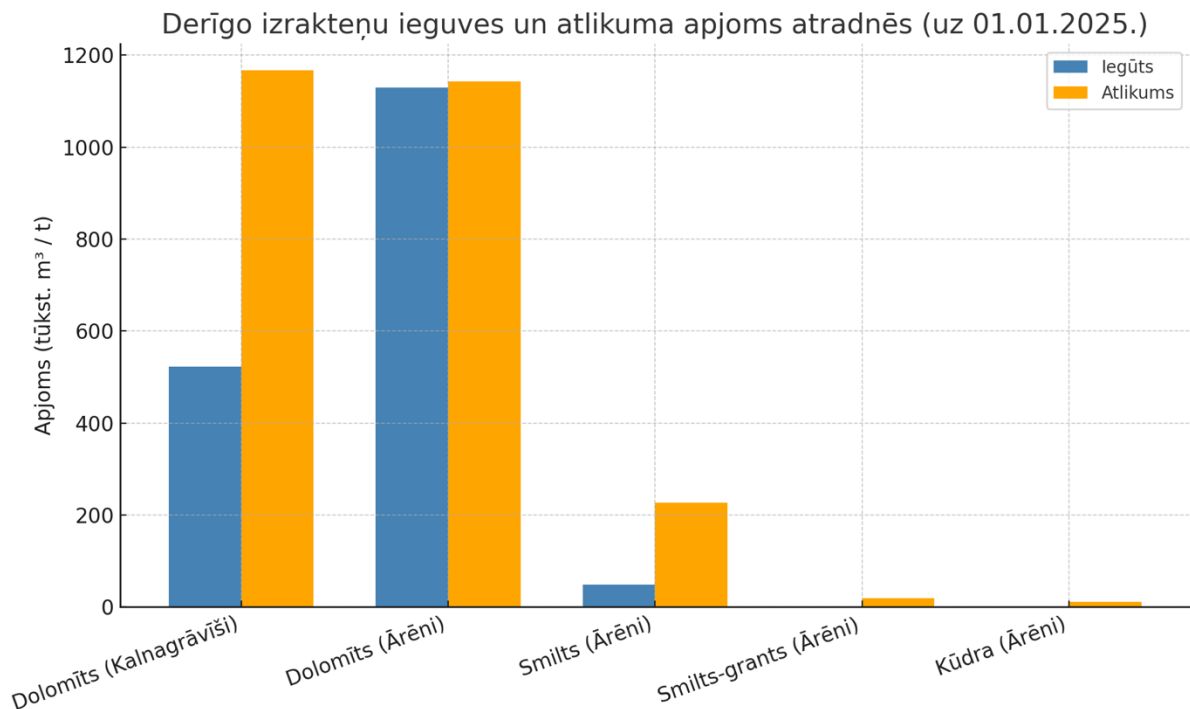
Atradnēs to darbības laikā kopumā ir iegūti šādi derīgo izrakteņu apjomi:

- Atradnē "Kalnagrāvīši" iegūti 522,897 tūkst. m³ dolomīta, un atlikušās rezerves saskaņā ar ieguves limitu veido 1 166,803 tūkst. m³.
- Atradnē "Ārēni" iegūti 1 129,779 tūkst. m³ dolomīta, kā arī 48,102 tūkst. m³ smilts, savukārt smilts-grants un kūdras ieguve nav veikta. Atlikušās rezerves atradnē "Ārēni" saskaņā ar ieguves limitiem ir 1 143,221 tūkst. m³ dolomīta, 225,898 tūkst. m³ smilts un 10,6 tūkst. t kūdras.

1.1.tabula. Derīgo izrakteņu krājumi atradnēs "Ārēni" un "Kalnagrāvīši"³

Derīgais izraktenis	Atradne	Kopējie krājumi (tūkst. m ³ / t)	Iegūts (tūkst. m ³ / t)	Atlikums (tūkst. m ³ / t)
Dolomīts	Kalnagrāvīši	1 689,7 m ³	522,897 m ³	1 166,803 m ³
Dolomīts	Ārēni	2 273,0 m ³	1 129,779 m ³	1 143,221 m ³
Smilts	Ārēni	274,0 m ³	48,102 m ³	225,898 m ³
Smilts-grants	Ārēni	19,0 m ³	0,000 m ³	19,0 m ³
Kūdra (W = 40%)	Ārēni	10,6 t	0,000 t	10,6 t

³ Dati iegūti Zemes dzīļu informācijas sistēmā: <https://videscentrs.lv/gmc.lv/iebuve/zemes-dzilu-informacijas-sistema>



1.grafiks. Derīgo izrakteņu ieguves apjomi un ieguves limitu atlikums atradnēs Ārēni un Kalnagrāvisi 01.01.2025.

Abu atradņu izstrādes laikā konstatētā N kategorijas krājumu nevienmērība un neatbilstība ieguves limitos prognozētajiem krājumiem norāda uz nepieciešamību rūpīgi sekot līdzi iespējamajiem riskiem saistībā ar iegulu kvalitāti blakus esošajās N kategorijas teritorijās atradnē "Tūrkalne".

2. Dolomīta atradni "Lejasnoras":

- "Lejasnoras" (kad. Nr. 80840170029, zemes vienība ar kadastra apzīmējumu 80840170029) kopplatība 13,2 ha;

Nekustamais īpašums "Lejasnoras" ir Juridiskas personas valdījumā.

Atradne pieguļ licences Nr. 8/22 VP rietumu teritoriālajam apgabalam virzienā uz ziemeļrietumiem. Saskaņā ar Zemes dzīļu informācijas sistēmu, ieguves darbība ir uzsākta 2023. gadā un atlikušo dolomīta krājumu apjoms ir aptuveni 58% no sākotnējiem⁴.

Teritorijā, kas atrodas starp derīgo izrakteņu atradnes "Tūrkalne" licences Nr. 8/22 VP laukuma austrumu un rietumu daļām, ziemeļu virzienā izvietojas ierosinātāja izstrādātās un rekultivētās teritorijas. Šī teritorijas veidojas kā centrālā daļa starp aktīvajām ieguves zonām un ietver trīs

⁴ Dati iegūti Zemes dzīļu informācijas sistēmā: <https://videscentrs.lv/gmc.lv/iebuve/zemes-dzilu-informacijas-sistema>

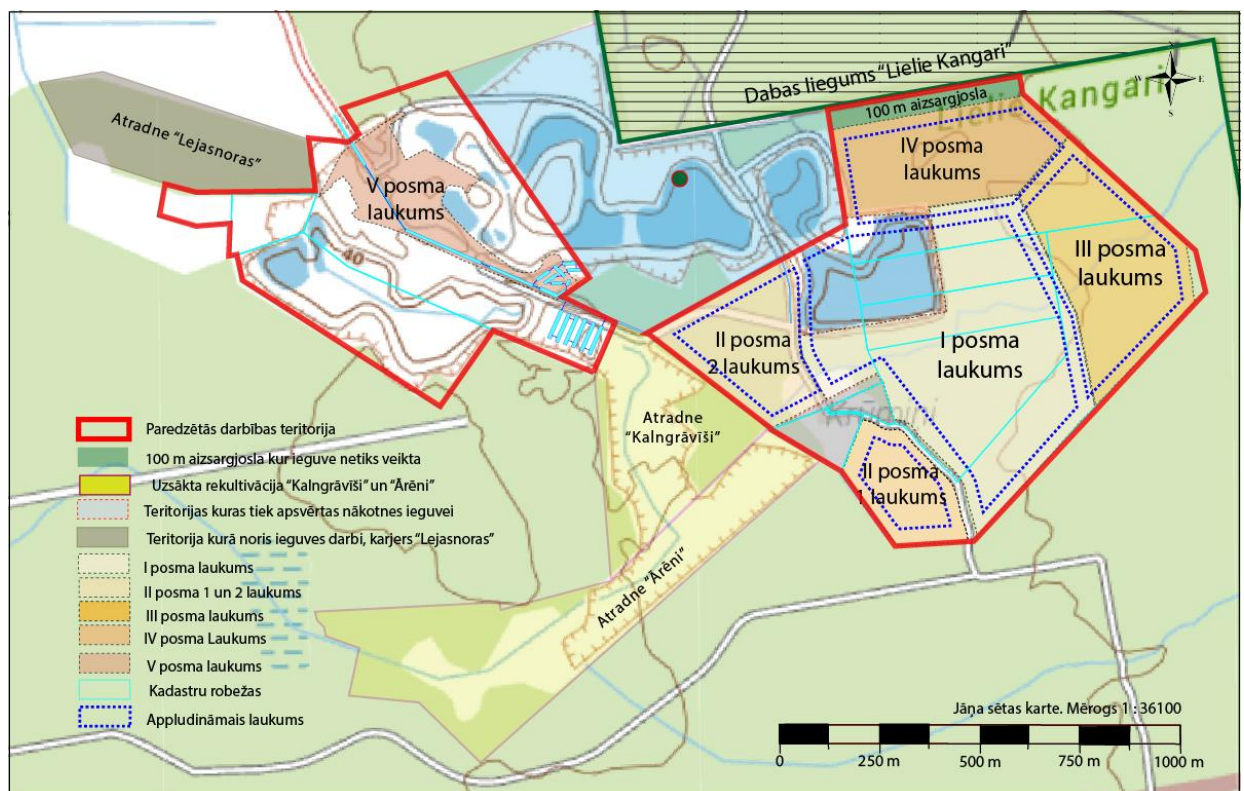
mākslīgi veidotas ūdenstilpnes, kuras izveidotas pēc karjera izstrādes un rekultivācijas nodošanas 2019. gadā. Rekultivācijas darbi šajā daļā tika veikti ar mērķi atjaunot ainavu, veicināt vides atveseļošanos un nodrošināt ilgtspējīgu teritorijas izmantošanu pēc derīgo izrakteņu ieguves.

Hidrotehniskā rekultivācija ietvēra:

- Karjera dibens un malas profilētas atbilstoši drošības prasībām;
- Apakšzemes ūdeņu līmenis stabilizēts, nodrošinot pastāvīgu ūdens klātbūtni;
- Malu nogāzes veidotas ar slīpumu 1:3 līdz 1:4, lai nodrošinātu stabilitāti un drošu piekļuvi ūdenstilpnēm.

Ūdenstilpnes kalpo kā funkcionāli un estētiski elementi, uzlabojot ainavas kvalitāti un nodrošinot ekoloģisko daudzveidību. Ūdenstilpņu izveide netieši papildina vietējās vides kompleksitāti, imitējot dabiskas mitrāju formas un kalpo kā buferzona starp intensīvās ieguves laukiem. Iespējama arī ūdenstilpņu sabiedriska izmantošana - rekreācija vai makšķerēšana. Rekultivētā zona ietver divas zemes vienības, kurās izveidotas ūdenstilpnes:

- zemes vienība ar kadastra apzīmējumu 8084 017 0017) kopplatība 22,3 ha, Austrumu pusē ar divām mākslīgām ūdens tilpnēm (fiziskas personas īpašums);
- zemes vienība ar kadastra apzīmējumu 8084 017 0102) kopplatība 16,09 ha Rietumu pusē ar mākslīgu ūdens tilpni (Ropažu novada pašvaldības īpašums).



2.7. attēls. Potenciālā paplašināšanas teritorijai pieguļošās ieguves karjera teritorijas.

3.2. Derīgo izrakteņu raksturojums

Saskaņā ar 2020. gada "Pārskatu par dolomīta krājumu aprēķinu atradnē "Tūrkalne" (14.pielikums), Zemes dzīļu izmantošanas licences Nr.8/22 VP laukumā un plānotā ieguves licences paplašināšanas teritorijā", aprēķinātā licences laukuma platība ir 1311,94 tūkst.m² (atbilstoši 2004.gada licences robežpunktu, kas nosprausti apvidū, plānam un aktam). Šī pārskata ietvaros licences laukuma robežas (robežpunkti) nav koriģēti⁵, A un N kategorijas dolomīta krājumu aprēķina laukumus nosakot tā, lai tie neatrastos ārpus licences, atradnes un augstāk norādīto nekustamo īpašumu robežām. Plānotās ieguves licences paplašināšanas teritorijas kopējā platība minētajā Krājumu aprēķinā ir 281,82 tūkst.m², tajā skaitā A kategorijas krājumu laukumā – 264,44 tūkst.m² un iecirknī „N kategorijas iecirknis” – 17,38 tūkst.m² (III un IV laukums).

Izslēdzot izstrādātās un rekultivētās/daļēji rekultivētās teritorijas, A kategorijas aktuālie dolomīta krājumi ir aprēķināti 780,26 tūkst.m² platībā divās teritoriāli atdalītās daļās:

Rietumu daļā (atrodas licences teritorijā) – divos laukumos ar kopējo platību 90,01 tūkst.m², tajā skaitā:

- laukumā, kur tiek plānoti ieguves darbi – 81,46 tūkst.m²;
- laukumā, kur dolomīts turpmāk netiks izstrādāts – 8,55 tūkst.m².

Austrumu daļā (atrodas licences un plānotā licences paplašināšanas teritorijā) – trīs laukumos ar kopējo platību 690.25 tūkst.m², tajā skaitā:

- laukumā, kur tiek plānoti ieguves darbi licences teritorijā – 417,07 tūkst.m²;
- laukumā, kur dolomīts turpmāk netiks izstrādāts licences teritorijā – 8,74 tūkst.m²;
- laukumā, kur tiek plānoti ieguves darbi licences paplašināšanas teritorijā – 264,44 tūkst.m².

Lai aprēķinātu N kategorijas ģeoloģiski izpētītos un aktuālos krājumus, tika izdalīts jauns iecirknis „N kategorijas iecirknis” (turpmāk tekstā – N kategorijas iecirknis), kas sastāv no šādiem teritoriāli atdalītiem laukumiem (kopplatība – 156,08 tūkst.m²):

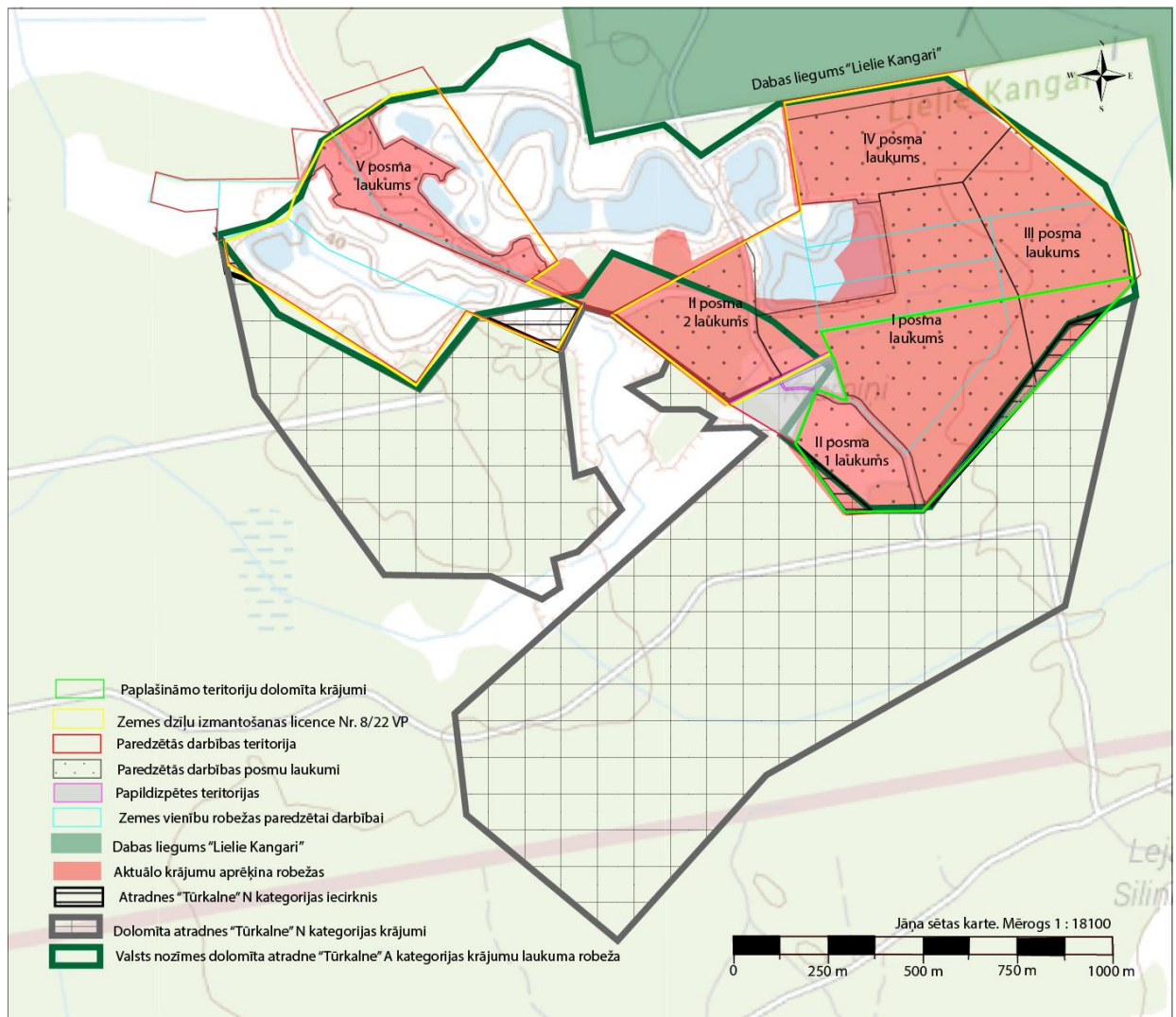
- I laukums (licences teritorijā) – 137,28 tūkst.m²;
- II laukums (licences teritorijā) – 1,42 tūkst.m²;
- III laukums (licences paplašināšanas teritorijā) – 10,22 tūkst.m²;
- IV laukums (licences paplašināšanas teritorijā) – 7,16 tūkst.m².

Izslēdzot izstrādātās un rekultivētās/daļēji rekultivētās teritorijas, N kategorijas iecirknī aktuālo krājumu aprēķina laukumu kopējā platība ir 131,87 tūkst.m², t.sk.:

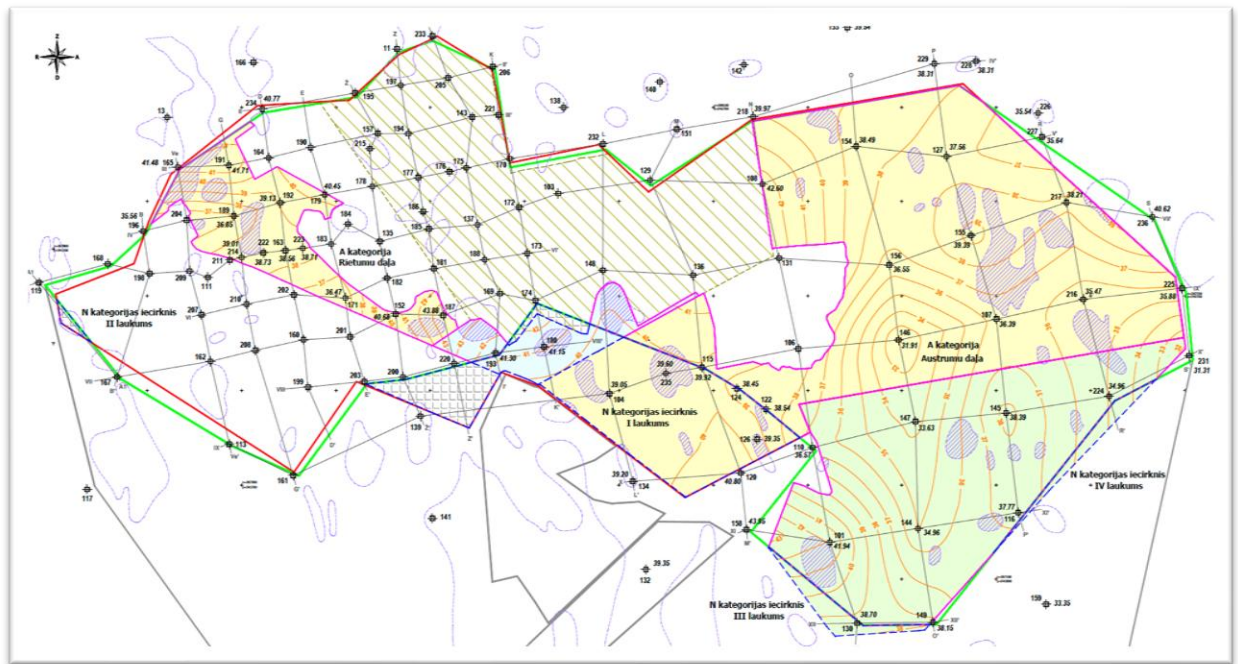
⁵ Licences laukuma robežas korekcija tiks veikta jaunas licences saņemšanas gaitā Valsts vides dienestā.

- I laukums (licences teritorijā) – 114,49 tūkst.m², no tās:
 - laukums, kur tiek plānoti ieguves darbi – 93,24 tūkst.m²;
 - laukums, kur dolomīts turpmāk netiks izstrādāts – 21.25 tūkst.m²;
- II laukums (licences teritorijā) – izstrādāts un rekultivēts;
- III laukums (licences paplašināšanas teritorijā) – 10.22 tūkst.m²;
- IV laukums (licences paplašināšanas teritorijā) – 7.16 tūkst.m².

Licences laukuma robežas korekcijas tiks veiktas pēc derīgo izrakteņu ieguves projekta izstrādes un akceptēšanas, un jaunas licences saņemšanas laikā Valsts vides dienestā.



2.8. attēls. Dolomīta krājumu kontūras

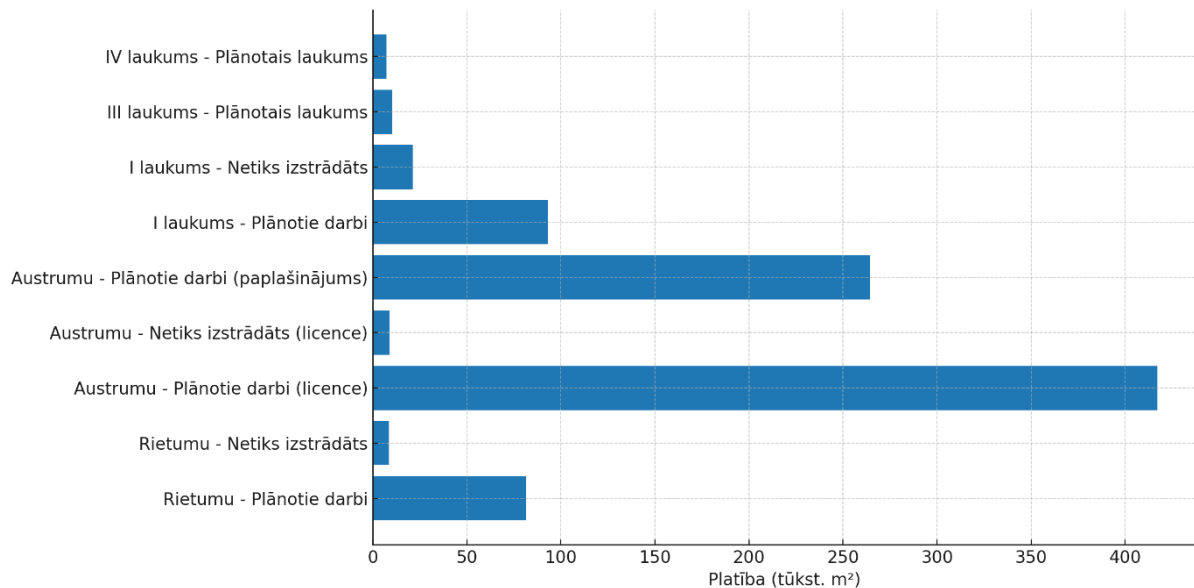


2.9. attēls. Dolomīta pamatnes plāns (krājumu apakšējā robeža) stāvoklis - 2020.gada 01.aprīlis.⁶

1.2. tabula. Plānotās ieguves licences paplašināšanas teritorijas ieguves teritoriju sadalījums atradnes Tūrkalne 2020.gada Krājumu aprēķinā (14.pielikums).

Kategorija	Reģions	Plānotās darbības	Platība (tūkst. m ²)	% no kopējās platības
A	Rietumu	Plānotie darbi	81.46	8.93
A	Rietumu	Netiks izstrādāts	8.55	0.94
A	Austrumu	Plānotie darbi (licence)	417.07	45.72
A	Austrumu	Netiks izstrādāts (licence)	8.74	0.96
A	Austrumu	Plānotie darbi (paplašinājums)	264.44	28.99
N	I laukums	Plānotie darbi	93.24	10.22
N	I laukums	Netiks izstrādāts	21.25	2.33
N	III laukums	Plānotais laukums	10.22	1.12
N	IV laukums	Plānotais laukums	7.16	0.78

⁶ Dolomīta krājumu aprēķins atradnē "Tūrkalne" (A un N krājumu kategorija) Zemes dzīļu izmantošanas licences Nr. 8/22 VP laukumā un plānotā ieguves licences paplašināšanas teritorijā Ropažu novads (14.pielikuma 4.4. grafiskais pielikums lapa 1(1)).



2.grafiks. Plānotās ieguves licences paplašināšanas teritorijas ieguves teritoriju sadalījums atradnes Tūrkalne 2020.gada Krājumu aprēķinā (14.pielikums).

Plānotās saimnieciskās darbības teritorijā ietilpst *Tūrkalnes dolomīta atradnes* Austrumu un Rietumu daļas, kur veiktas aktuālo krājumu uzmērīšanas un ģeoloģiskās izpētes darbības. Iegūtie dati sniedz detalizētu priekšstatu par dolomīta derīgās slāņkopas biezumu, telpisko izplatību, virsmas un pamatnes konfigurāciju, kā arī identificē karsta procesu skartās zonas.

Abās daļās veikta derīgās slāņkopas biezuma un kvalitātes analīze, ņemot vērā gan esošās ieguves teritorijas, gan potenciālās neizstrādēšanas zonas. Aprēķināti svērtie vidējie biezumi ļauj novērtēt derīgo izrakteņu ekonomisko nozīmi, ņemot vērā reālās ieguves iespējas. Īpaša uzmanība pievērsta arī dolomīta pamatnes morfoloģijai, kas noteic ūdens noturību, drenāžas apstākļus un ietekmi uz pazemes ūdeņu režīmu.

Karsta izplatība ir būtisks ģeoloģiskais faktors, kas var ietekmēt arī vides drošību, inženiertehniskos risinājumus un potenciālo rekultivāciju. Karsta zonu parametri un to telpiskā izplatība dokumentēta pielikumos (skat. Ziņojuma 14.pielikuma 2. teksta pielikumu, 2. un 3. grafiskos pielikumos), un tie tiks ņemti vērā, vērtējot ieguves tehnoloģijas izvēli un vides ietekmes samazināšanas pasākumus.

Detalizēts salīdzinošs pārskats par Austrumu un Rietumu daļu derīgo slāņkopu īpašībām, biezumiem, augstuma atzīmēm un karsta pārveidojumiem apkopots turpmākajās apakšnodaļās, kā arī tabulas un diagrammas veidā (skat. Pielikumu Nr. 14).

Aktuālo krājumu aprēķiniem izdalītajā Austrumu daļā (kopējā platība – 846.33 tūkst.m²), dolomīta derīgās slāņkopas biezums ir 0.00 – 14.61 m, savukārt svērtais vidējais slāņkopas biezums ir 9.98 m. Laukumos, kur plānoti ieguves darbi licences un tās paplašināšanas teritorijā,

biezums ir tāds pats – 0.00 – 14.61 m, bet vidēji – 10.17 m. Teritorijās, kur dolomīts vairs netiks izstrādāts, biežums ir 4.14 – 7.72 m, vidēji – 6.73 m.

Derīgajā slāņkopā ir konstatēti karsta pārveidotie ieži. Karsta zonu raksturlielumi doti 2. teksta pielikumā, izplatība – 2. un 3. grafiskajā pielikumā.

Derīgās slāņkopas virsma noteikta pa 1985. gada derīgās slāņkopas virsmu (ja dolomīts nav iegūts) un zemes virsmu (ja dolomīts ir iegūts). Lielākoties slāņkopa ir segta ar segkārtu, izņemot vietas, kur dolomīts atsedzas virs zemes. Virsmas augstuma atzīmes svārstās 36.8 – 49.3 m vjl., karjera pamatnē – 37.0 – 39.0 m vjl., ārpus karjera – 46.2 – 49.3 m vjl. (skat. 4.3. grafisko pielikumu).

Rietumu daļas platība ir 90.01 tūkst.m². Derīgās slāņkopas biežums ir 3.80 – 11.00 m, savukārt svērtais vidējais biežums visā daļā – 6.86 m. Laukumā, kur plānota dolomīta ieguve, biežums ir 3.80 – 11.00 m, vidēji – 7.83 m. Teritorijā, kur dolomīta ieguve netiks turpināta, biežums ir 4.14 – 6.91 m, vidēji – 5.39 m.

Derīgajā slāņkopā konstatēti karsta pārveidotie ieži (skat. Ziņojuma 14.pielikuma 2. teksta pielikumu; izplatība – 2. un 3. grafiskajā pielikumā).

Derīgās slāņkopas virsma ir noteikta līdzīgi kā Austrumu daļā – pa dolomīta neiegūto virsmu un vietām, kur tas atsedzas. Virsmas augstuma atzīmes variē 44.7 – 48.2 m vjl., ieguves vietās – 44.7 – 47.8 m vjl. (skat. Ziņojuma 14.pielikuma 4.3. grafisko pielikumu).

Derīgās slāņkopas pamatne ir mainīga, tās augstuma atzīmes ir 36.0 – 43.9 m vjl. (skat. 4.4. grafisko pielikumu).

Paslānī sastopami Daugavas svītas Porhovas slāņa nekondīcijas ieži un Salaspils svītas mālaineie ieži.

Derīgās slāņkopas pamatne ir izteikti nelīdzena, variējot robežās 31.8 – 43.2 m vjl. (skat. Ziņojuma 14.pielikuma 4.4. grafisko pielikumu).

Paslānī iegul krājumos neiekļauti Daugavas svītas Porhovas slāņa nekondīcijas ieži un Salaspils svītas mālaineie ieži.

1.3. tabula. Derīgo izrakteņu raksturojums: Austrumu un Rietumu daļu salīdzinājums.

Raksturlielums	Austrumu daļa	Rietumu daļa
Platība	846.33 tūkst. m ²	90.01 tūkst. m ²
Derīgās slāņkopas biežums (min–max)	0.00 – 14.61 m	3.80 – 11.00 m
Vidējais biežums	9.98 m	7.60 m
Svērtais vidējais biežums	9.98 m (<i>tiešais aprēķins</i>)	6.86 m (<i>aprēķināts</i>)
Virsmas augstums	36.8 – 49.3 m vjl	44.7 – 48.2 m vjl
Pamatnes augstums	31.8 – 43.2 m vjl	36.0 – 43.9 m vjl
Karsta pārveidojumi	Ir konstatēti	Ir konstatēti

1.3. tabulā apkopoti salīdzinošie dati par Tūrkalnes dolomīta atradnes Austrumu un Rietumu daļas derīgās slāņkopas telpiskajiem, kvantitatīvajiem un kvalitātes raksturlielumiem. Informācija balstīta uz aktuālajiem krājumu aprēķiniem, ģeoloģiskajiem izpētes datiem un karsta procesu dokumentāciju. Pielikums sniedz būtisku pamatu vides ietekmes novērtēšanai un derīgo izrakteņu ieguves stratēģiskajai plānošanai.

Krājumu aprēķinu metodika:

Krājumu apjoms pa IVN posmiem (Ziņojuma 1.4. tabulā) izveidots, balstoties uz 2020. gada dolomīta krājumu aprēķinu pārskatā (14. pielikums) noteiktajiem A un N kategorijas derīgā izrakteņa un segkārtas apjomiem, kas attiecināmi uz ieguves zonas laukumiem.

Tā kā Krājumu aprēķinu pārskats neparedz sadalījumu pa IVN izstrādes posmiem (I–V), tika veikta sintēze, kur:

- katra posma platība tika precīzi noteikta, pamatojoties uz plānotajām robežām un kartogrāfisko materiālu datiem;
- katrā posmā ietilpstošie A un N kategorijas aprēķinu laukumi tika attiecināti atbilstoši to pārklājumam ar IVN posmiem;
- no Krājumu aprēķinu pārskata (14.pielikums) tika izmantoti:
 - aktuālie krājumi (dolomīta un segkārtas),
 - krājumu apjomi karsta ietekmē samazināti ar koeficientiem, kas aprēķināti katram aprēķinu laukumam,
 - plānoto ieguves darbu sadalījums telpiski saistīts ar šo informāciju;
- gala apjomi IVN posmos tika aprēķināti, summējot posmā ietilpstošo aprēķinu laukumu krājumus, kas iegūti no pārskatā apkopotajiem laukumu datiem.

Šī pieeja izveido telpiski strukturētu un metodiski pamatotu sadalījumu, kas nodrošina nepieciešamo pamatu ietekmes uz vidi izvērtējumam. Tā nesadala ģeoloģiskos aprēķinu laukumus, bet sistematizē krājumus atbilstoši izstrādes loģikai, kā to nosaka IVN procedūra. Aprēķinos ir iekļauta arī aizsargjoslu ietekme – piemēram, 100 m aizsargjosla pie dabas lieguma "Lielie Kangari" faktiski izslēdz no ieguves daļu iepriekš aprēķināto krājumu.

3.3. Ieguves darbu metodika un organizācija

3.3.1. Ar paredzēto darbību saistīto plānoto darbu apkopojums un secība:

1. Dokumentācija un atļauju iegūšana:

- Derīgo izrakteņu ieguvei nepieciešamo dokumentu, atļauju un nosacījumu saņemšana.

- Tiek ievēroti normatīvajos dokumentos noteiktie, IVN procedūrā izvirzītie, valsts un pašvaldību institūciju noteiktie, kā arī apkārtnes iedzīvotāju ieteiktie nosacījumi.

2. Derīgo izrakteņu ieguves projekta izstrāde:

- Projekts tiek izstrādāts, ievērojot izsniegtos dokumentus un izvirzītos nosacījumus, nosakot darbu kārtību.

3. Derīgo izrakteņu ieguves projekta saskaņošana:

- Projektētie darbi un to secība tiek izvērtēta un saskaņota ar Valsts vides dienestu.

4. Sagatavošanās darbi:

4.1. Licences laukuma nospraūšana apvidū;

- Tiks marķēts licences laukums, lai nodrošinātu projektētās atkāpes. Nosprausts arī ieguves laukums.

4.2. Atmežošanas darbi:

- Atbilstoši aktuālajai meža inventarizācijai, vairāku posmu laikā tiks veikti atmežošanas darbi (koku un krūmu ciršana, atcelmošana).
- Atmežošanas apjoms — apmēram 62,5 ha platībā.
- Ūdens novadīšanas sistēmas pārbaude un pilnveidošana;
- Paredzēts veikt novadgrāvju un sedimentācijas baseinu tīrīšanu, sūkņu uzstādīšanu.
- Lai mazinātu ietekmi uz vidi, novadāmo ūdeni plānots pārsūknēt uz izstrādātajām karjera daļām.

4.3. Auglīgās zemsedzes (augšnes) noņemšana un novietošana;

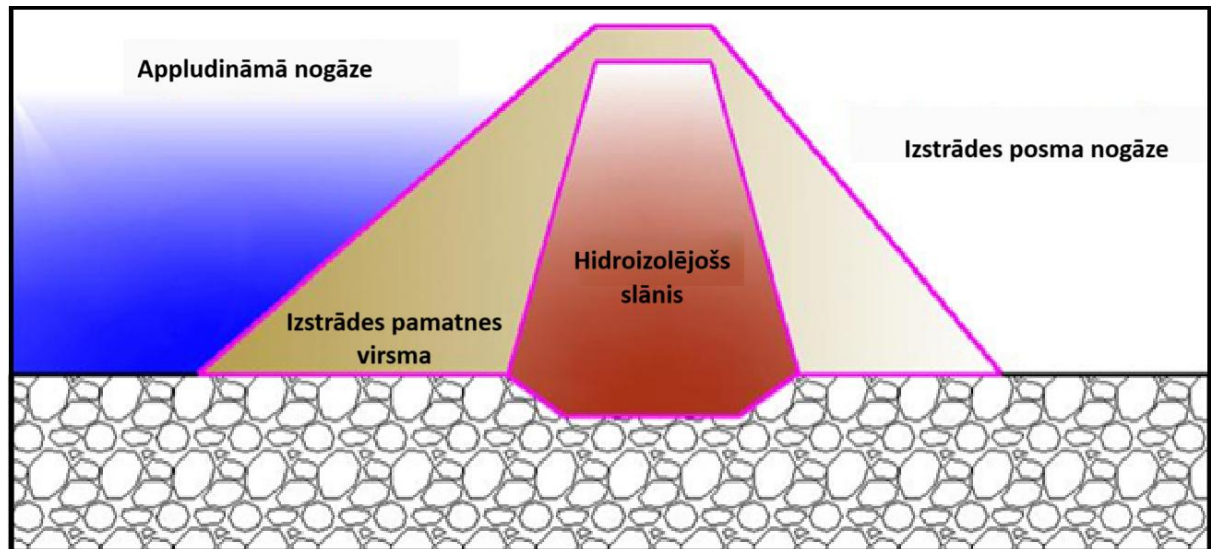
- Augsne tiks noņemta secīgi pa posmiem katru gadu 2–5 ha platībā.
- Daļa augšnes tiks novietota vaļņos gar ieguves laukumu vai izmantota rekultivācijai.
- Plānots noņemt ap 338 tūkst. m³ augšnes.

4.4. Pārējās segkārtas noņemšana un novietošana;

- Pārējā segkārtā tiks noņemta 2–5 ha posmos, uzkrāta vai izmantota karjera nogāžu izbūvei, kā arī izveidots līdz 40 m plats norobežojošais valnis (dambis). Paredzēta arī ūdeni vāji caurlaidīgas segkārtas aizsargsienas izveide

gar izstrādes teritorijas malu (īpaši III un IV posma zonās), kas kalpos kā hidroloģiskā barjera, lai mazinātu depresijas piltuves ietekmi uz "Lielie Kangari" dabas liegumu. Tās izveidē izmantos mālsmilts, dolomīta miltus un citus segkārtas iežus, kas iegūti atradnē vai rekultivācijas posmā.

- Plānots noņemt ap 4292 tūkst. m³ pārejas segkārtas.



2.10.attēls. Līdz 40 m plata norobežojošā vaļņa (dambja) skice.

4.5. Pazemes ūdens monitoringa sistēmas aktualizēšana:

- Monitorings tiek veikts kopš 2001. gada, tiks turpināts un nepieciešamības gadījumā papildināts ar jauniem novērojumu punktiem (skat. 2.2.attēlu).

4.6. Ietekmes uz sugām un biotopiem monitoringa sistēma:

- Tiek turpināts meža biotopu un botāniskais monitorings dabas liegumā "Lielie Kangari".

4.7. Infrastruktūras objektu uzturēšana un izveidošana:

- Paredzēta piebraucamo ceļu, administratīvo un saimniecisko ēku uzturēšana.
- Pēdējā posmā daļa materiālu apstrādes un ražošanas iekārtu tiks pārvietotas uz izstrādātajām karjera daļām.

5. Dolomīta apstrādes darbi:

5.1. Derīgā materiāla ieguve:

- Derīgā materiāla ieguve tiks veikta vienā kāplē, pazeminot pazemes ūdens līmeni zem izstrādājamās kāples pamatnes, izmantojot atklāto ieguves metodi.
- Atradnes izstrādes shēma izvēlēta, saglabājot līdzšinējo infrastruktūru un to pilnveidojot, saistībā ar teritorijas paplašināšanu.
- Izvēlēta tehnoloģija balstīta uz atradnes ģeoloģiskajiem un fizioģeogrāfiskajiem apstākļiem, derīgā izrakteņa fizikāli mehāniskajām īpašībām un iegulas biežumu.
- Galvenais mērķis ir nodrošināt ekonomiski izdevīgu un videi nekaitīgu ieguves un rekultivācijas darbu kompleksu.

5.2. Dolomīta slāņkopas irdināšana:

- Dolomīta materiāla atdalīšanai no iegulas masīva tiks izmantota daudzrindu palēninātas ierosmes spridzināšanas tehnoloģija.
- Šī metode ir racionālākā pieejamā pieeja dolomīta irdināšanai, nodrošinot efektīvu un videi iespējami mazāk kaitīgu ieguvi.

5.3. Dolomīta izcelšana:

- Irdenais dolomīts tiks izcelts ar ekskavatoriem.

5.4. Izceltā dolomīta iekraušana un novietošana:

- Dolomīts tiks uzreiz iekrauts pašizgāzējos un nogādāts uz materiālu apstrādes iekārtām.
- Nepieciešamības gadījumā dolomīts var tikt uzglabāts pagaidu krātuvēs.

5.5. Izceltā dolomīta transportēšana:

- Pārvietošana uz materiālu apstrādes iekārtām ar pašizgāzējiem.

5.6. Ūdens novadīšana no ieguves laukumiem:

- Tiks veidotas iebedres (zumfi) un savācējgrāvji lietus un pazemes ūdeņu savākšanai.
- Ūdens tiks pārsūkņēts uz izstrādātajām karjera daļām vai novadgrāvi, plūstot caur sedimentācijas baseiniem.

6. Materiālu apstrāde - drupināšana, šķirošana un uzglabāšana:

- Dolomīta materiālu pēc izcelšanas paredzēts apstrādāt ar materiālu drupināšanas, šķirošanas un pārstrādes iekārtām.
- Materiālu apstrādes procesā tiks iegūtas nepieciešamās frakcijas atbilstoši projekta prasībām un tirgus pieprasījumam.

- Pārstrādes iekārtas un infrastruktūra izvietojas atradnes rietumu daļā.
- Darbu nodrošināšanai paredzēts izmantot no 1985.–1995. gadā izveidoto un līdz 2025. gadam pilnveidoto infrastruktūru.
- Infrastruktūras sastāvā ietilpst piebraucamie ceļi, materiāla apstrādes komplekss, nosēdbaseinu sistēma, produkcijas laukumi, tehnikas novietnes, ūdens un elektroapgādes sistēmas.
- Krautņu izvietojums un ģeometriskie parametri tiks noteikti ieguves tehniskajā projektā atbilstoši ražošanas pieprasījumam.

7. Materiālu - saražotās produkcijas realizācija:

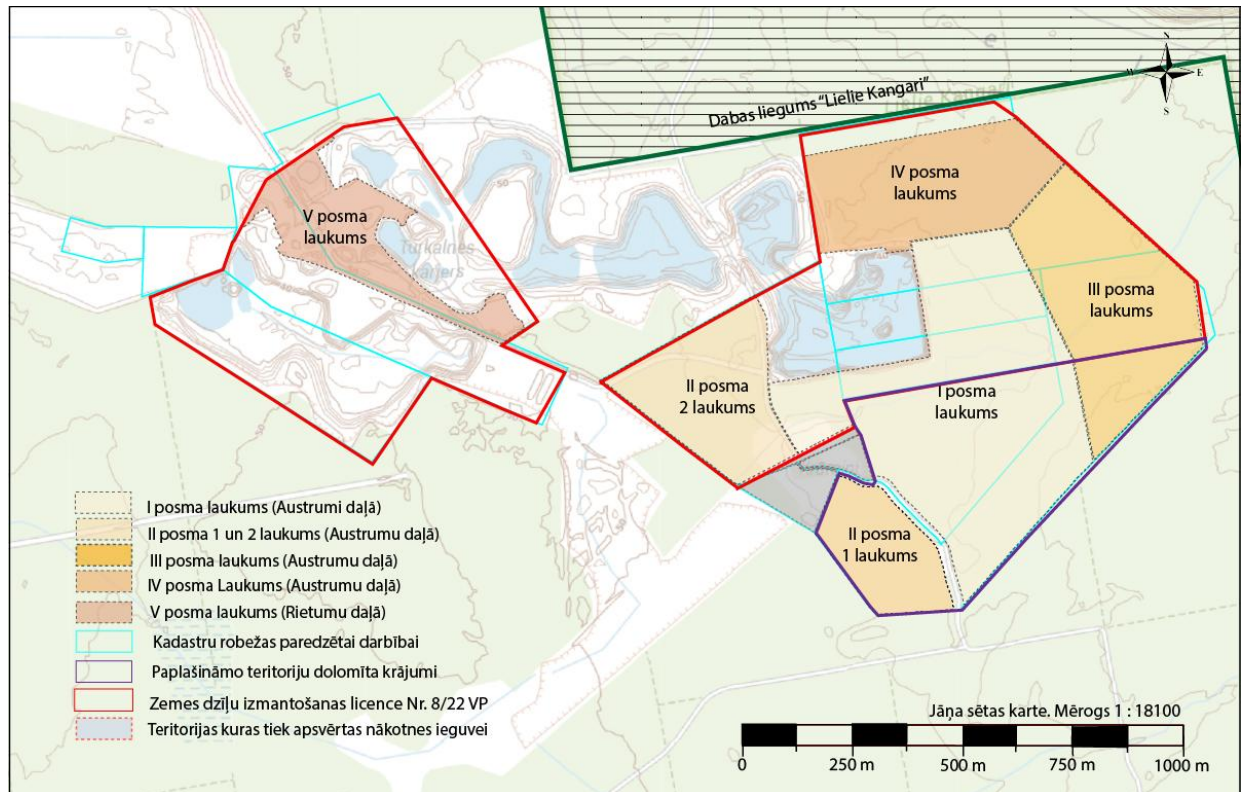
- No dolomīta izstrādes iegūtā produkcija (šķembas, drupinātais dolomīts, sīkšķembas, smiltis) tiks realizēta atbilstoši tirgus pieprasījumam.
- Materiāli paredzēti izmantošanai ceļu būvniecībā, būvniecībā, dažādos inženiertehniskajos projektos un teritoriju labiekārtošanā.
- Saražotās produkcijas uzglabāšana notiks speciāli izveidotos laukumos pie materiālu apstrādes kompleksa.
- Produkcijas transportēšanu līdz klientiem veiks izmantojot specializēto kravas transportu, ievērojot vides aizsardzības un satiksmes drošības prasības.

8. Rekultivācijas pasākumi:

- paralēli dolomīta ieguves darbiem teritorijas tiks pakāpeniski rekultivētas atbilstoši ieguves projekta prasībām.
- Rekultivācija ietvers izstrādāto nogāžu un pamatņu izlīdzināšanu, piebēršanu ar pārejas segkārtu un virskārtas (augšnes) uzklāšanu.
- Veiks apzaļumošanu ar zālieniem, kokiem un krūmiem vai citām piemērotām metodēm.
- Izstrādātie posmi plānoti appludināšanai, veidojot ūdenstilpnes.
- Rekultivācijas mērķis — ainaviskās un ekoloģiskās vērtības atjaunošana, augsnes erozijas novēršana un nākotnes izmantošanas iespēju uzlabošana.

3.3.2. Izstrādes posmu apraksts

Ietekmju uz apkārtējo vidi un pazemes ūdeņiem samazināšanai ieguves darbu paplašināšana paredzēta piecos posmos, kur katra atsevišķa dolomīta izstrādes darbu posma **laukuma** platība ir no 6,1 līdz 29,7 ha⁷.



2.11. attēls. Paredzētās darbības teritorijas izstrādes darbu 5 posmi.

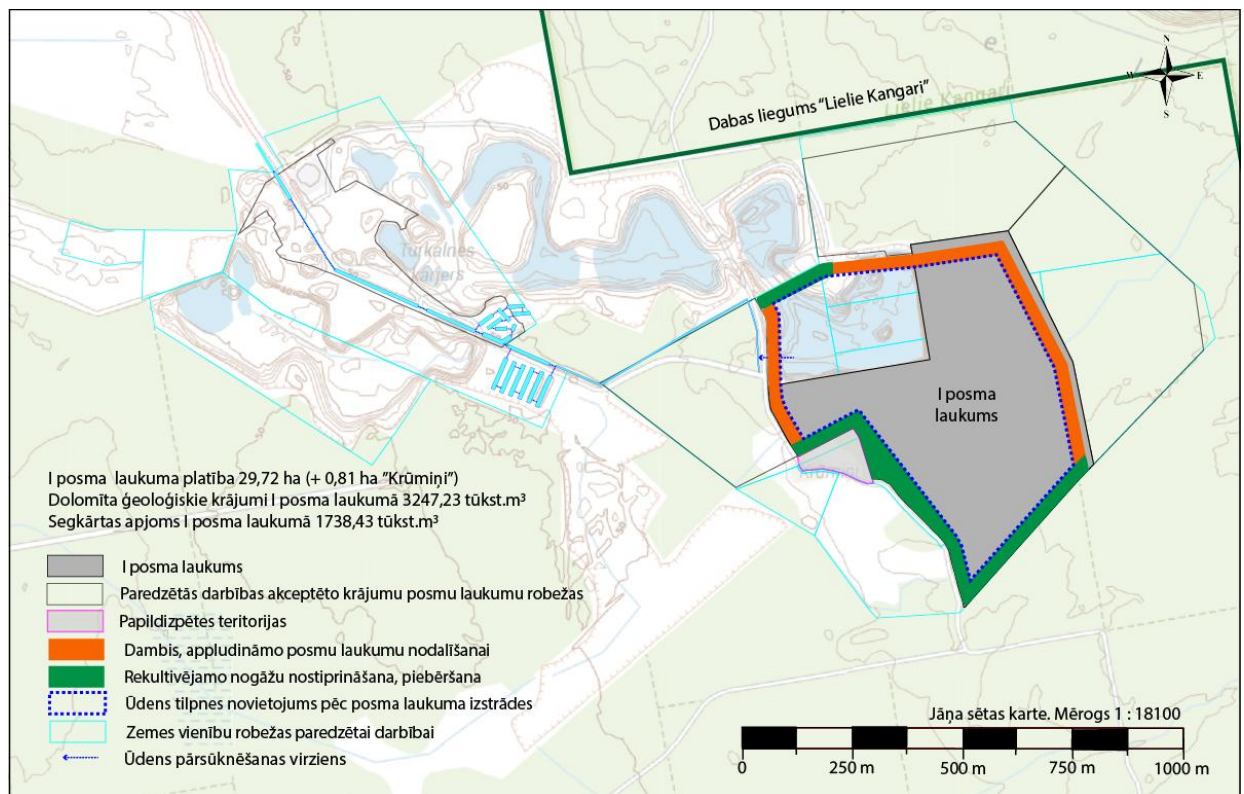
Vispārīga ieguves darbu posmu secība tiek paredzēta šāda:

- 1. I posma** laukuma platība 29,72 ha (+0,81 ha "Krūmiņi"), paredzēto darbību plānots veikt šādas zemes vienībās:

⁷ Dažos ekspertu atzinumos un paredzētās darbības izvērtējumu ievados minēta mazākā izstrādes posma platība 8,1 ha, citos – mazākā laukuma platība 6,1 ha. Šī atšķirība skaidrojama ar to, ka Ziņojuma 3. nodaļā dolomīta ieguves darbi strukturēti 5 posmos, no kuriem 2. posms sastāv no diviem atsevišķiem laukumiem – 6,1 ha un 8,7 ha, kopā veidojot 14,8 ha. Mazākais laukums ir II posma 1. laukums (6,1 ha), bet mazākais izstrādes posms (kā posms kopumā) ir 5. posms – 8,15 ha. Šāds sadalījums sākotnēji tika ieviests, ņemot vērā īpašuma "Krūmiņi" apdzīvotību IVN uzsākšanas brīdī (2021. gadā).

- “Robežnieki” (zemes vienība ar kadastra apzīmējumu 8084 017 0052, licences Nr. 8/22 VP teritorija) dienvidaustrumu daļa. Ziemeļaustrumu daļā šī teritorija jau iepriekš ir tikusi izmantota dolomīta ieguvei, kas saistīta ar licences Nr. 8/22 VP Applūdušā karjera teritorija vairs netiek izmantota dolomīta ieguvei, taču saglabā nozīmi rekultivācijas un ūdens apsaimniekošanas kontekstā;
- “Vecpurmalas” (zemes vienība ar kadastra apzīmējumu 8084 017 0023, licences Nr. 8/22 VP teritorija). Ziemeļrietumu daļā šī teritorija jau iepriekš ir tikusi izmantota dolomīta ieguvei, kas saistīta ar licences Nr. 8/22 VP, applūdušā karjera teritorija vairs netiek izmantota dolomīta ieguvei, taču saglabā nozīmi rekultivācijas un ūdens apsaimniekošanas kontekstā;
- “Brekšutakas” (zemes vienība ar kadastra apzīmējumu 8084 017 0018);
- “Sināti” (zemes vienība ar kadastra apzīmējumu 8084 017 0010, licences Nr. 8/22 VP teritorija) zemes vienības dienvidrietumu vidusdaļā;
- “Daces” (zemes vienība ar kadastra apzīmējumu 8084 017 0011, licences Nr. 8/22 VP teritorija) austrumu daļa. Rietumu daļā šī teritorija jau iepriekš ir tikusi izmantota dolomīta ieguvei, kas saistīta ar licenci Nr. 8/22 VP, applūdušā karjera teritorija vairs netiek izmantota dolomīta ieguvei, taču saglabā nozīmi rekultivācijas un ūdens apsaimniekošanas kontekstā;
- “Sināti” (zemes vienība ar kadastra apzīmējumu 8084 017 0027, licences Nr. 8/22 VP teritorija) dienvidu puses vidusdaļā. Dienvidrietumu daļā šī teritorija jau iepriekš ir tikusi izmantota dolomīta ieguvei, kas saistīta ar licences Nr. 8/22 VP, applūdušā karjera teritorija vairs netiek izmantota dolomīta ieguvei, taču saglabā nozīmi rekultivācijas un ūdens apsaimniekošanas kontekstā;
- “Krūmiņi”⁸ (zemes vienība ar kadastra apzīmējumu 8084 017 0077) 0,81 ha platībā;

⁸ Pēc ietekmes uz vidi novērtējuma pabeigšanas tiks sagatavots papildināts krājumu aprēķins tām atradnes daļām, kur šobrīd krājumu aprēķina vēl nav. Pamatojoties uz šo aprēķinu, Valsts vides dienestā tiks pieprasīta jauna zemes dzīļu izmantošanas licence visai plānotajai ieguves teritorijai. Licencē tiks iekļautas visas aktualizētās zemes vienības, kā arī precizēta ieguves kārtība.



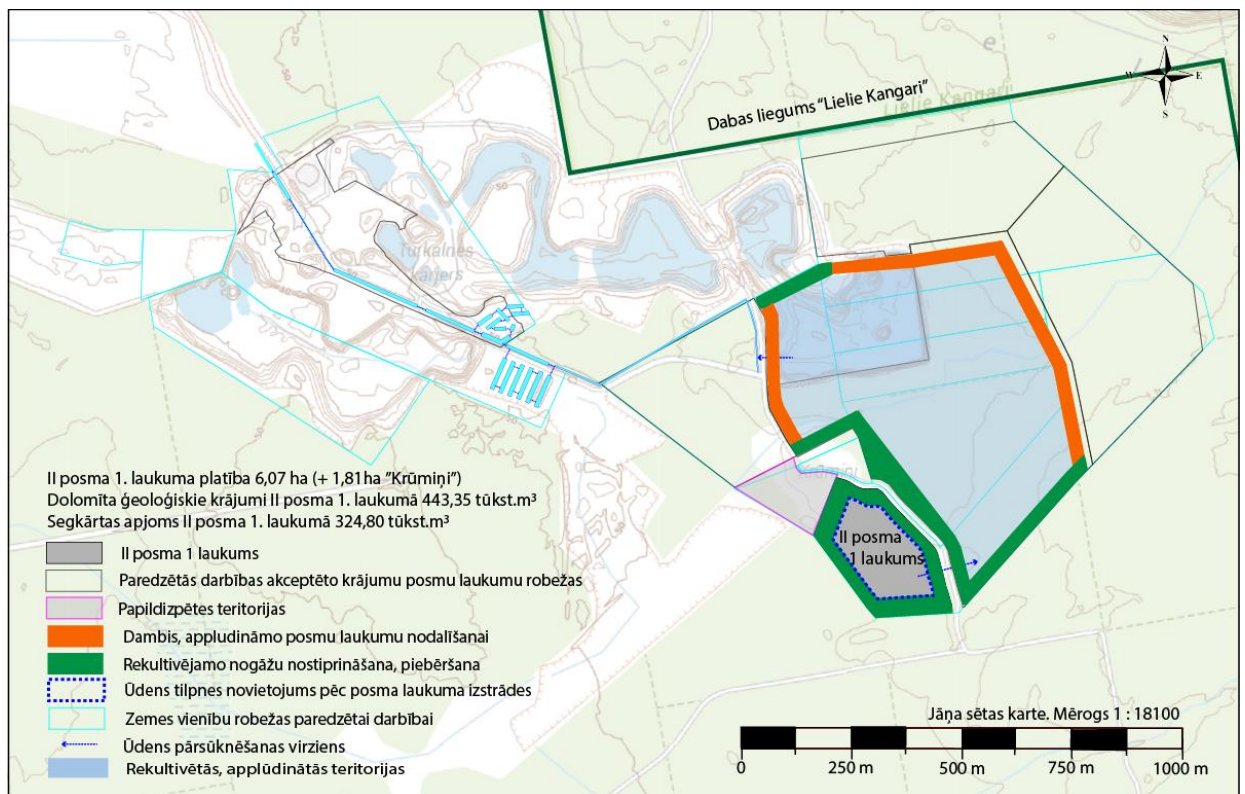
2.12. attēls. Ieguves darbi I posma laukumā.

Precīza ieguves laukuma platība tiks noteikta derīgo izrakteņu ieguves projektā, kurā tiks iestrādāti visi izvirzītie nosacījumi atkāpēm. Tāpat paredzamā nākotnē ieguves laukuma teritorija tiks paplašināta ar nekustamā īpašuma "Krūmiņi" zemes vienību ar kadastra apzīmējumu 8084 017 0077. Pirmajā darbu posmā tiks uzsākta ūdens atsūkņēšana no jau esošā karjera un novadīšana esošajā novadgrāvī, tālāk uz nosēdbaseinu sistēmu, no kuras ūdens pa novadgrāvjiem tiek novadīts no atradnes teritorijas. Vienlaicīgi tiks uzsākta secīga segkārtas noņemšana un dolomīta izstrāde I posma laukumā. Paralēli ieguvei no segkārtas un atliku iežiem I posma laukumā uz robežām ar III un IV posma laukumiem uz izstrādātās karjera pamatnes tiks izveidots līdz 40 m plats norobežojošais valnis (dambis), tiks piebērtas izstrādātās dienvidu un rietumu nogāzes un uz laiku tiks pārtraukta ūdens atsūkņēšana. Ievērojot, ka turpmāko paredzēto darbu laikā blakus esošajos laukumos no tiem atsūkņētais ūdens sākotnēji tiks novadīts I posma laukumā, pēc zināma laika ūdens līmeņa stabilizēšanai būs nepieciešama ūdens pārsūkņēšana uz jau minēto novadgrāvi un nosēdbaseinu sistēmu.

2. **II. posms** 14,8 ha platībā ir **sadalīts divos ieguves laukumos**, un to secīga izstrāde balstīta uz zemes vienības "Krūmiņi" robežām un piekļuves iespējām. Vispirms paredzēta **1. laukuma (6,1 ha) izstrāde**, bet **2. laukuma (8,7 ha) ieguve** tiks uzsākta pēc pirmā laukuma pilnīgas rekultivācijas.

2.1. II posms, 1. laukuma platība 6,1 ha (+ papildus zemes 1,85 ha "Krūmiņi", 0,05 ha "Ceļš" un 0,52 ha "Robežnieki"⁹), paredzēto darbību plānots veikt šādas zemes vienībās:

- "Sināti" (zemes vienība ar kadastra apzīmējumu 8084 017 0027 licences Nr. 8/22 VP teritorija) zemes vienības Rietumu daļā;
- "Krūmiņi" (zemes vienība ar kadastra apzīmējumu 8084 017 0075) 1,8 ha platībā;
- "Ceļš" (kadastra Nr. 8084 017 0106, zemes vienība ar kadastra apzīmējumu 8084 017 0106) kopējā platība 0,05 ha;
- "Robežnieki" (zemes vienības ar kadastra apzīmējumu 8084 017 0052 dienvidrietumu daļa 0,52 ha platībā).



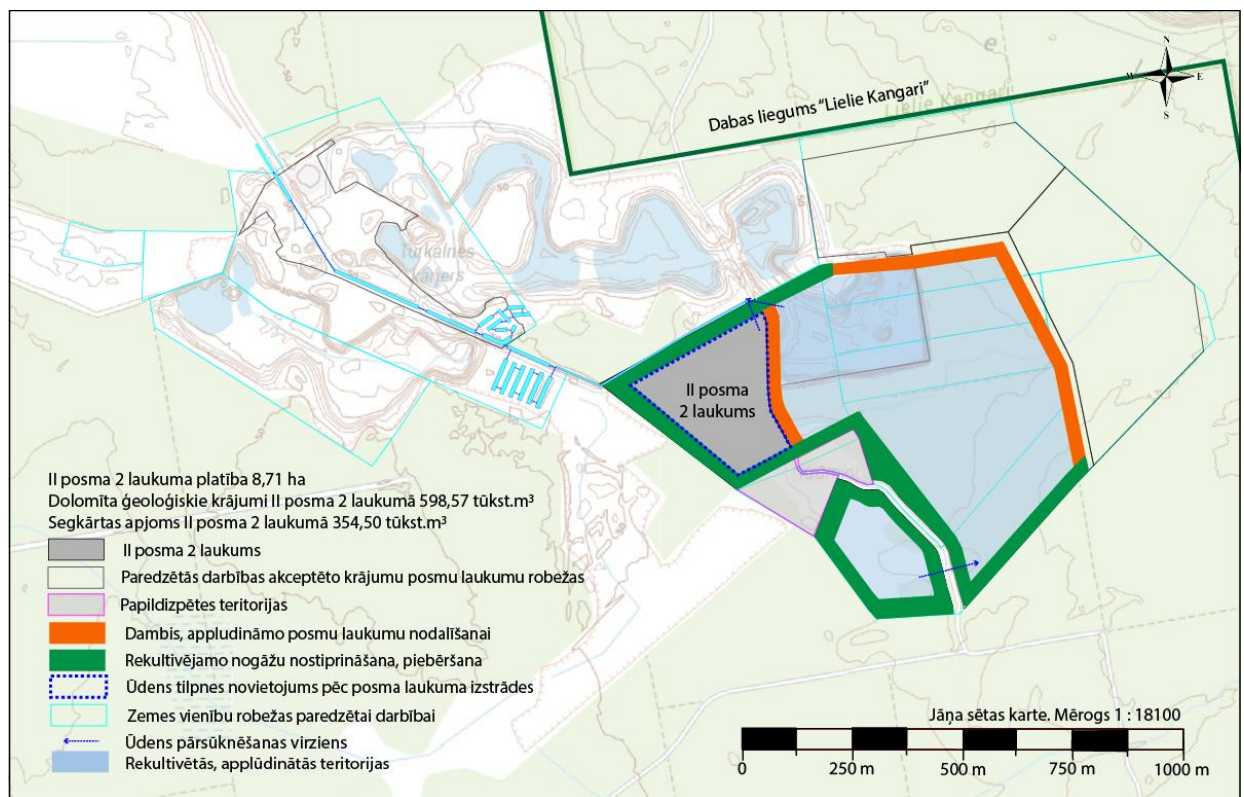
2.13. attēls. Ieguves darbi II posma 1. laukumā.

2.2. II posms, 2. laukuma platība 8,7 ha, paredzēto darbību plānots veikt šādas zemes vienībās:

- "Robežnieki" (zemes vienība ar kadastra apzīmējumu 8084 017 0052 licences Nr. 8/22 VP teritorija) Ziemeļrietumu daļa. Austrumu daļā šī teritorija jau iepriekš būs

⁹ Pēc ietekmes uz vidi novērtējuma pabeigšanas tiks sagatavots papildināts krājumu aprēķins tām atradnes daļām, kur šobrīd krājumu aprēķina vēl nav. Pamatojoties uz šo aprēķinu, Valsts vides dienestā tiks pieprasīta jauna zemes dzīļu izmantošanas licence visai plānotajai ieguves teritorijai. Licencē tiks iekļautas visas aktualizētās zemes vienības, kā arī precizēta ieguves kārtība.

izstrādāta un rekultivēta, applūdušā karjera teritorija vairs netiek izmantota dolomīta ieguvei, taču saglabā nozīmi ūdens apsaimniekošanas kontekstā;

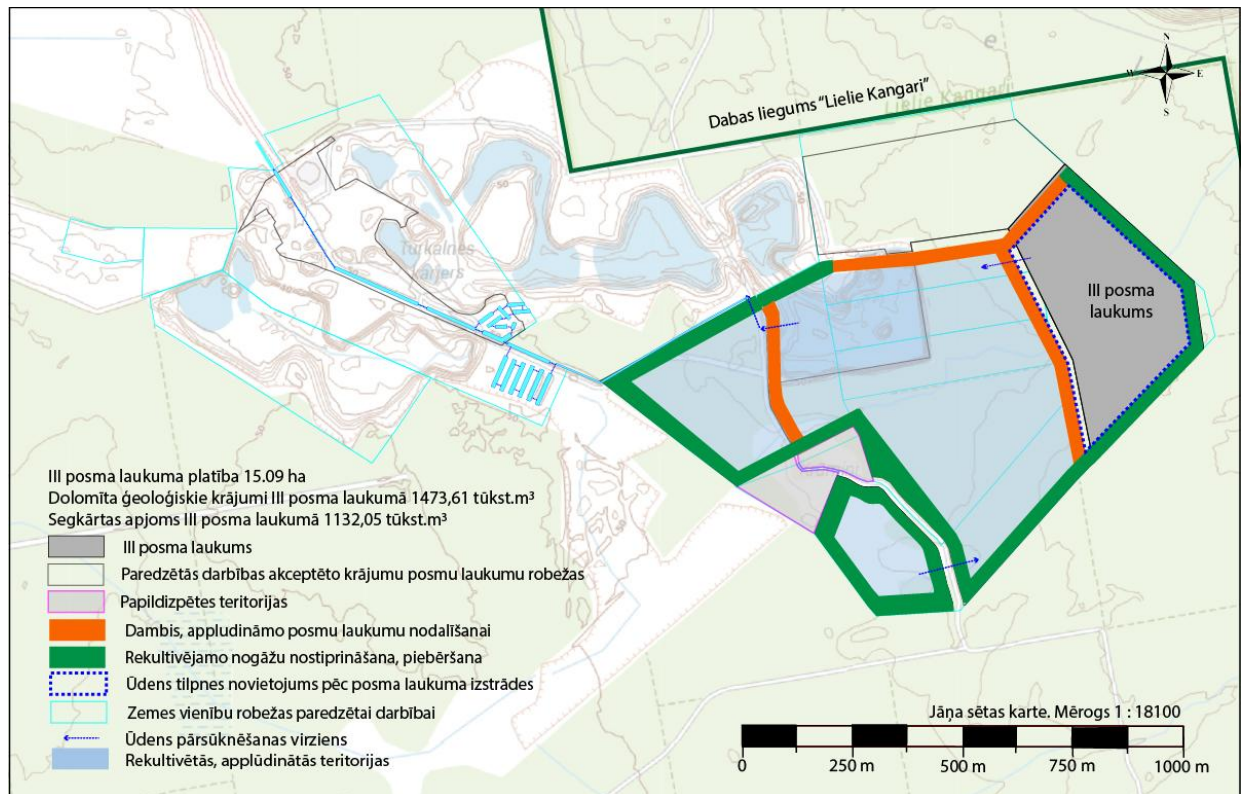


2.14. attēls. Ieguves darbi II posma 2. laukumā.

Atsūkņētais ūdens tiks novadīts novadgrāvī. Dolomīta ieguves un rekultivācijas darbi izstrādātajās karjera nogāzēs tiks veikti paralēli.

3. III posma laukuma platība 15,1 ha, paredzēto darbību plānots veikt šādās zemes vienībās:

- "Sināti" (zemes vienības ar kadastra apzīmējumu 8084 017 0027, licences Nr. 8/22 VP teritorija) Austrumu daļā. Dienvidrietumu daļā šī teritorija jau iepriekš ir tikusi izmantota dolomīta ieguvei, kas saistīta ar licences Nr. 8/22 VP, applūdušā karjera teritorija vairs netiek izmantota dolomīta ieguvei, taču saglabā nozīmi rekultivācijas un ūdens apsaimniekošanas kontekstā;
- "Sināti" (zemes vienības ar kadastra apzīmējumu 8084 017 0010, licences Nr. 8/22 VP teritorija) zemes vienības Austrumu daļā;
- "Daces" (daļa zemes vienības ar kadastra apzīmējumu 8084 017 0011, licences Nr. 8/22 VP teritorija) austrumu daļa.

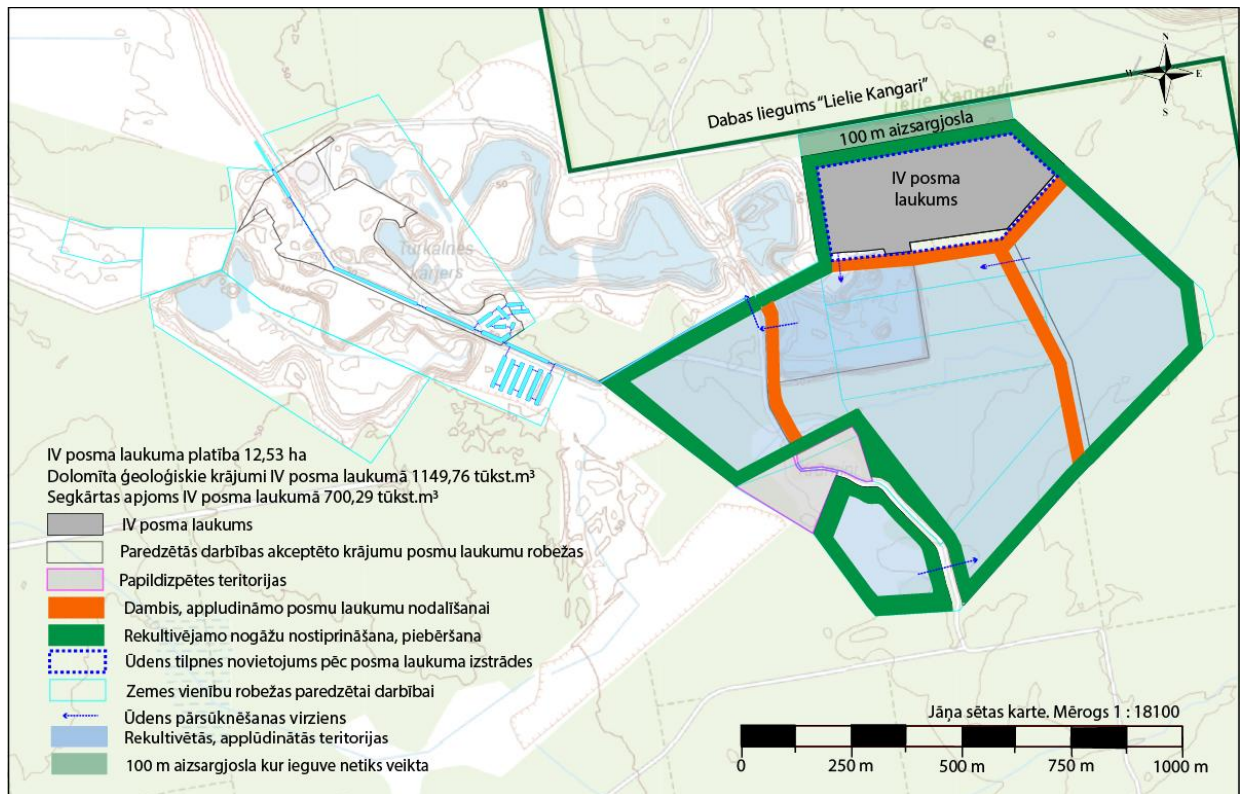


2.15. attēls. Ieguves darbi III posma laukumā.

Darbi notiks galvenokārt "Sināti" zemes vienībās. Būtiska ir dabiskā ūdens līmeņa paaugstināšana pēc izstrādes, nodrošinot dabisku appludināšanu. Segkārtas noņemšana un dolomīta iegūšana tiks veikta secīgi ar atsūkņēšanu uz I posmu. Izstrādes procesā veidots norobežojošais dambis sadalījumam ar IV posma lauku. III posms kalpo kā sagatavošanās IV posma ieguves darbiem, radot iespēju sekmīgai sinhronizācijai.

4. IV posma laukuma platība 12,5 ha, paredzēto darbību plānots veikt šādās zemes vienībās:

- "Sināti" (zemes vienības ar kadastra apzīmējumiem 8084 017 0010, licences Nr. 8/22 VP teritorija) ziemeļu daļā. Dienvidrietumu daļā šī teritorija jau iepriekš ir tikusi izmantota dolomīta ieguvei, kas saistīta ar licences Nr. 8/22 VP, applūdušā karjera teritorija vairs netiek izmantota dolomīta ieguvei, taču saglabā nozīmi rekultivācijas un ūdens apsaimniekošanas kontekstā.

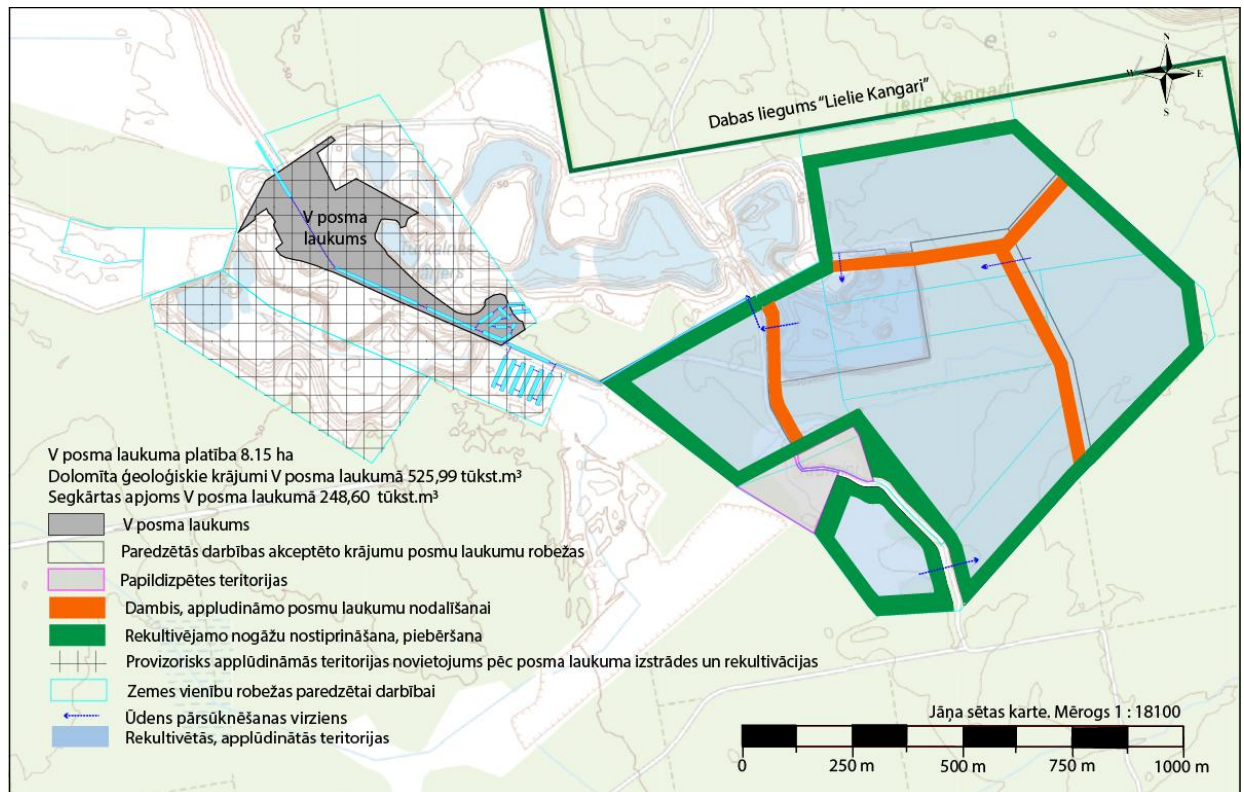


2.16. attēls. Ieguves darbi IV posma laukumā.

Darbi noritēs pie aizsargājamās dabas teritorijas robežas, ievērojot **100 m aizsargjoslu**. Izstrādes apjoms būs samazināts, ņemot vērā vides aizsardzības prasības. Ūdens novadīšana paredzēta caur I posma laukumu, ar iespējamu papildus pārsūkņēšanu. Rekultivācija un dolomīta iegūšana noritēs paralēli, samazinot iespējamo negatīvo ietekmi uz lieguma "Lielie Kangari" teritoriju.

5. **V posma** laukuma platība 8,15 ha paredzēto darbību plānots veikt šādās zemes vienībās:

- "Tūrkalne" (zemes vienība ar kadastra apzīmējumu 8084 017 0101, licences Nr. 8/22 VP teritorija) dienvidu mala;
- "Sināti" (zemes vienība ar kadastra apzīmējumiem 8084 017 0026, licences Nr. 8/22 VP teritorija) ziemeļu mala.



3. attēls. Ieguves darbi V posma laukumā.

Noslēdzošajā dolomīta ieguves posmā (V posmā), kas atrodas atradnes rietumu daļā, plānota:

- Dolomīta izstrādes pabeigšana,
- Esošās ražošanas infrastruktūras un tehnisko iekārtu pakāpeniska reorganizācija, pārvietošana uz citām zemes vienībām.

Šobrīd V posma teritorijā ir izvietotas būtiskas ražošanas iekārtas, tai skaitā:

- Drupināšanas un šķirošanas līnijas,
- Degvielas uzpildes un tehniskās apkopes laukumi,
- Pagaidu noliktavu telpas materiāliem un tehnikai,
- Inženierkomunikācijas (ūdensapgāde, elektroapgāde, iekšējie pievadceļi).

Šī infrastruktūra nodrošina visu atradnes izstrādes loģistiku un dolomīta sagatavošanu tirgum.

Izstrādes periodā, progresējot ieguvei rietumu virzienā, infrastruktūra tiks pakāpeniski demontēta vai pārvietota uz tām zemes vienībām, kur dolomīta izstrāde jau ir pabeigta vai nav paredzēta:

- "Akmenāji" (zemes vienības ar kadastra apzīmējumiem 8084 017 0044, 8084 017 004);
- "Sināti" (zemes vienība ar kadastra apzīmējumiem 8084 017 0032).

Šāds pārvietošanas process:

- Nodrošinās ražošanas nepārtrauktību visā izstrādes laikā,
- Samazinās nepieciešamību radīt jaunus piesārņojuma perēkļus vai būtiski mainīt teritorijas reljefu,
- Optimāli izmantos jau izstrādātās un rekultivētās platības, samazinot vides slodzi,
- Sekmēs ilgtermiņa infrastruktūras attīstību, radot priekšnoteikumus nākotnes rekreācijas vai rūpnieciskas izmantošanas iespējām.

Papildus pasākumi:

- Ražošanas laukumu pārvietošana tiks veikta saskaņoti ar vides prasībām, īpaši ņemot vērā notekūdeņu apsaimniekošanu un iespējamo atkritumu pārvaldību.
- Visas pārvietojamās iekārtas tiks izvietotas, nodrošinot minimālu putekļu un trokšņa emisiju tuvumā esošajās teritorijās.
- Elektroapgādes un ūdensapgādes tīklu pagarinājums tiks nodrošināts ar minimālu vides traucējumu.

Ūdens novadīšana paredzēta uz nosēdbaseiniem, pēc tam uz novadgrāvi. Vajadzības gadījumā tiks izmantota infrastruktūras vajadzībām paredzētā licences laukuma teritorija, kurā nav paredzēta ieguve. Risinājums tiks precizēts projektēšanas gaitā.

Segkārtas aizsargsienas funkcija un izvietojums

Lai samazinātu pazemes ūdeņu plūsmas ietekmi uz Natura 2000 teritoriju "Lielie Kangari", gar III un IV izstrādes posma perimetru (virzienā uz aizsargājamo teritoriju) paredzēta ūdeni vāji caurlaidīgas segkārtas aizsargsienas izveide. Tā tiks veidota no mālsmilts, smilšmāla un dolomīta miltiem, kas iegūti no atradnes segkārtas vai rekultivācijas laikā sagatavotajiem atlikumiem.

Sienas faktiskais platums un precīzā atrašanās vieta tiks noteikta, ņemot vērā vietējos ģeoloģiskos apstākļus un atradnes izstrādes kāples konfigurāciju. Sienu paredzēts izbūvēt posmu rekultivācijas gaitā, nodrošinot, ka tā kalpo par pasīvu barjeru pret hidroloģiskās depresijas izplatību.

Pēc ieguves pabeigšanas notiks visu teritoriju, tai skaitā licences Nr. 8/22 VP teritoriju rekultivācijas pabeigšana, ūdens līmeņa paaugstināšana un dabīga applūšana.

1.4. tabula. Dolomīta ieguves posmu sadalījums ar strukturētu rekultivācijas aprakstu.¹⁰

Posma Nr.	Platība (ha)	Dolomīta ģeoloģiskie krājumi (tūkst. m ³)	Segkārtas apjoms (tūkst. m ³)	Vidējais dolomīta biezums (m)	Ūdens novadišana	Rekultivācija	Plānotais izstrādes ilgums (gadi)
I posms	29.7	3247.23	1730.43	10.93	Uz novadgrāvi caur nosēdbaseinu sistēmu.	- Nogāžu nostiprināšana un izlīdzināšana. - Pārejas segkārtas piebēršana. - Dambja izbūve starp posmiem. - Teritorijas appludināšana, izveidojot ūdenstilpi. - Pakāpeniska apzaļumošana gar krastiem.	~12 gadi
II posms, 1. laukums	6.1	443.35	324.80	7.27	Uz I posma appludināto teritoriju.	- Nogāžu nostiprināšana un izlīdzināšana. - Pārejas segkārtas uzklāšana. - Tūlītēja appludināšana pēc izstrādes. - Dabīga veģetācijas atjaunošanās ūdenstilpē un krastmalās.	~2,5 gadi
II posms, 2. laukums	8.7	598.57	354.50	6.88	Uz novadgrāvi caur nosēdbaseinu sistēmu.	- Nogāžu nostiprināšana, stabilizācija. - Drenējošo struktūru izveide appludināšanas režīma nodrošināšanai. - Appludināšana pēc ieguves pabeigšanas.	~4 gadi

¹⁰ Derīgo izraķeņu (dolomīta) un segkārtas apjomi katrā izstrādes posmā aprēķināti, izmantojot 14. pielikumā norādītos kopējos krājumu apjomus un telpisko informāciju par izstrādes laukumu konfigurācijām. Krājumi sadalīti pa posmiem, proporcionāli izstrādes platībai un slāņa biezuma izkliedei, kā norādīts 11. pielikuma ģeoloģiskajā raksturojumā un saskaņots ar ģeoloģiskās kartēšanas materiāliem. Sadalījums pa posmiem veikts, pamatojoties uz faktiskajām platībām un ģeoloģiskajiem datiem, neskarot akceptētā krājumu aprēķinā (14. pielikums) kopējos apjomus. Precīzs sadalījums tiks precizēts projektēšanas gaitā, balstoties uz aktuālo īpašumu konfigurāciju, aprobežojumiem un ieguves nosacījumiem.

III posms	15.1	1473.61	1132.03	9.76	Vispirms uz I posmu, pēc tam uz novadgrāvi caur nosēdbaseinu.	- Nogāžu nostiprināšana un izlīdzināšana. - Dambja izbūve sadalījumam ar IV posmu. - Pārejas segkārtas piebēršana. - Pakāpeniska appludināšana un ūdenstilpes veidošana.	~6 gadi
IV posms	12.5	1149.76	700.29	9.20	Uz I posmu, pēc tam uz novadgrāvi caur nosēdbaseinu.	- Nogāžu nostiprināšana un izlīdzināšana. - Nav nepieciešama atsevišķa dambja būvniecība. - Tieša appludināšana pēc ieguves. - Dabīga krastmalu un zālāju atjaunošanās pēc appludināšanas.	~5 gadi
V posms	8.15	525.99	248.60	6.45	Uz nosēdbaseiniem, pēc tam uz novadgrāvi. Vajadzības gadījumā tiks izmantota infrastruktūras vajadzībām paredzētā licences laukuma teritorija, kurā nav paredzēta ieguve. Risinājums tiks precizēts projektēšanas gaitā.	- Pēc dolomīta ieguves pabeigšanas: - Iekārtu demontāža vai pārvietošana. - Pagaidu laukumu rekultivācija (ar zālienu, krūmu vai meža stādīšanu). - Appludināšana tikai, ja nepieciešams pēc gala projekta apstiprinājuma.	~3 gadi

Pamatojoties uz iepriekš identificēto ieguves posmu platībām un vidējo derīgo izrakteņu ieguves intensitāti, paredzams, ka visa projekta realizācija notiks aptuveni 32 gadu periodā. Šis ilgums balstīts uz vidējo dolomīta ieguves tempu – aptuveni 2,5 ha/gadā, kas noteikts, ņemot vērā gan tehnoloģiskās iespējas, gan vides un organizatoriskos ierobežojumus.

Plānotais izstrādes temps ir ilgtspējīgs un pielāgots:

- ūdens apsaimniekošanas kapacitātei, īpaši saistībā ar applūdināmo posmu izmantošanu kā ūdens uzkrāšanas un novadīšanas mezgliem;
- rekultivācijas iespējām, jo paredzēta pakāpeniska, ar ieguvu sinhronizēta rekultivācija, kur katrs posms tiek atjaunots ainaviski un hidroloģiski līdzsvarotā veidā;
- ekspluatācijas un loģistikas efektivitātei, jo ieguve notiks secīgi, pielāgojot transporta infrastruktūru un pārstrādes iekārtas atbilstoši izstrādāto posmu pieejamībai;
- uzraudzības un monitoringa iespēju nodrošināšanai, kas paredz ūdens kvalitātes, hidroloģisko režīmu un dabas vērtību aizsardzības pasākumu veikšanu, tostarp Lielie Kangari dabas lieguma tuvumā.

Projekta ieguves plāns paredz:

- ieguvi 5 secīgos posmos,
- kuru lielums svārstās no 8,7 ha līdz 29,7 ha,
- ar atsevišķu sadalījumu II posma ietvaros 2 laukumos (6,1 ha un 8,7 ha),
- un noslēguma posmu V posma teritorijā, kas tiks izstrādāts, pārvietojot ieguves infrastruktūru no rietumu daļas uz jau izstrādātajiem un rekultivētajiem laukumiem.

Šāda pieeja nodrošina:

- iespēju minimizēt vienlaicīgi ietekmēto teritoriju apjomu;
- kontrolēt pazemes un virszemes ūdens plūsmu starp posmiem;
- pakāpeniski atjaunot vidi, negaidot visu ieguves beigu fāzi;
- nodrošināt ieguves darbu nepārtrauktību, izvairoties no dīkstāves starp posmiem.

3.3.3. Derīgo izrakteņu izstrādes tehnoloģijas un ieguves procesu raksturojums

Derīgo izrakteņu izstrāde paredz uzturēt karjera ūdens savākšanas/novadīšanas sistēmu un brauktuves karjera zonā, veikt dolomīta irdināšanu, nodrošināt irdinātā dolomīta izcelšanu un iekraušanu un transportēšanu uz materiāla apstrādes līnijām.

Dolomīta ieguves paplašināmajā teritorijā tiek paredzēts turpināt dolomīta irdināšanu ar spridzināšanas metodi. Līdzšinējā prakse rāda, ka, ievērojot dolomīta fizikāli - mehāniskās īpašības, spridzināšanas pielietošana ir racionālākais dolomīta irdināšanas paņēmieni. Mazākas stiprības un neliela biezuma dolomīta slāņu irdināšanai iespējams pielietot mehāniskās irdināšanas paņēmieni ar ekskavatoru.

Pēc AS „Siguldas Būvmeistars” ārpakalpojuma pasūtījuma, ievērojot normatīvos paredzēto, spridzināšanas darbos atradnē paredzēts turpināt sadarbību ar Latvijā licencētiem spridzināšanas uzņēmumiem. Spridzināšanas darbi paredz:

- Urbumu izvietojuma shēmas sagatavošanu;
- Urbumu urbšanu;
- Urbumos ievietojamo lādiņu aprēķinu;
- Spridzināšanas darbu atbilstošu saskaņošanu ar atbildīgām iestādēm;
- Sprāgstvielu sagatavošanu noliktavā ārpus karjera teritorijas;
- Sprāgstvielu transportēšanu apjomā, kāds paredzēts konkrētam lādiņu aprēķinam;
- Urbumu lādēšanu;
- Apsardzes posteņu izvietojumu un nepiederošu personu/priekšmetu izvešanu no bīstamās zonas;
- Tiek veikta savienojumu un instalācijas montāža;
- Pēc atbilstošu skaņas signālu atskaņošanas tiek iniciēta sprādzienu sērija;
- Sprādziena vietas apsekošana;
- Ja konstatēts nesprādzis lādiņš, tiek veikti tā likvidācijas darbi.

Spridzināšanas zonas platība vienā spridzināšanas reizē ir vidēji 800 m².

Bīstamā zona cilvēkiem – 200 m, mehānismiem un būvēm – 150 m.

Spridzināšanas darbi tiks veikti saskaņā ar spridzināšanas darbus regulējošiem normatīvajiem aktiem, vidēji 1 reizi nedēļā. Norādītie vidēji 800 m² lielie spridzināšanas bloki līdz 50 reizēm gadā neatspoguļo reālo izstrādes platību summā, bet gan teorētiski iespējamo maksimālo spridzināšanas reizu skaitu, balstītu uz loģistikas un sagatavošanas iespējām (~1 reizi nedēļā). Faktiskā izstrādes platība gadā nepārsniedz vidēji 2,5 ha, jo viena ieguves vieta var tikt apstrādāta ar vairākām spridzināšanas reizēm (atkārtota irdināšana, kura saistīta ar iegulu mainīgo ģeoloģisko uzbūvi, kāpļu nepieciešamību un dolomīta kvalitāti), līdz ar to spridzināto laukumu skaits nav tieši pielīdzināms izstrādātajai zemes platībai.

Irdināto dolomītu paredzēts izcelt ar ekskavatoru. Dolomītu uzreiz pēc izcelšanas paredzēts iekraut pašizgāzējos un transportēt uz materiāla apstrādes iekārtām. Atsevišķos gadījumos, kad dolomīta īpašību dēļ slāņkopa nav uzirdināta apstrādei nepieciešamās frakcijās, daļa no izceltā dolomīta tiks novietots pagaidu krautnē ieguves laukumā, vai tūlītēji iekrauts mobilajā drupināšanas iekārtā.

Dolomīts pēc izcelšanas ar pašizgāzējiem pa karjera ceļiem tiks transportēts uz materiāla apstrādes līnijām.

Brauktuves karjera zonā tiek veidotas pa derīgās slāņkopas virsmu vai pamatni, kā arī derīgajā slāņkopā. Nobrauktuves tiek veidotas atbilstoši pielietojamo tehnikas vienību raksturlielumiem ievērojot, ka nobrauktuvju virsmas garenvirziena kritums nav lielāks par 8%.

Transporta ceļu izvietojums un statuss

Atradnē "Tūrkalne" visi iekšējie ceļi, kas nodrošina piekļuvi izstrādes posmiem I–V un materiālu krautnei, ir plānoti kā pagaidu tehnoloģiskie ceļi, kas tiks izmantoti tikai atradnes darbības laikā un rekultivācijas posmā tiks demontēti.

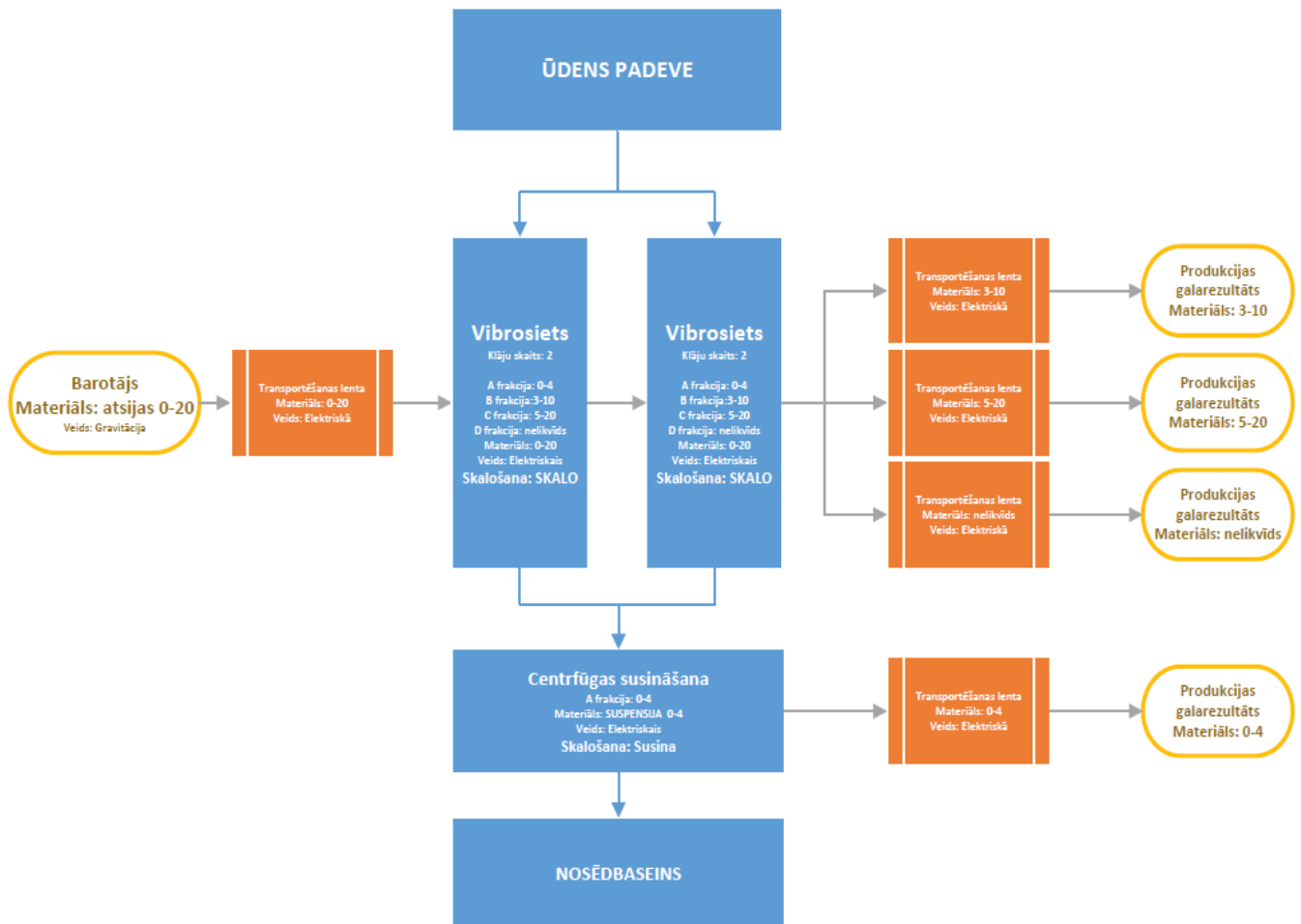
Galvenais ceļš produkcijas izvešanai no šķembu uzglabāšanas laukuma uz valsts autoceļu P4 ir jau izbūvēts un tiek uzturēts par ierosinātāja līdzekļiem. Šim ceļam ir izsniegta atļauja to izmantot arī blakus atradnei "Lejasnoras", kura līdz šim nav veikusi oficiālu saskaņošanu ceļa izmantošanai.

Ceļu funkcija un statuss vizuāli attēlots kartē "Atsūknētā ūdens novadīšana uz Pietēnupi" (skat. 5.attēlu). Šajā kartē:

- melni pārtrauktās līnijas apzīmē pagaidu tehnoloģiskos ceļus, kas tiks likvidēti pēc katra posma izstrādes;
- sarkanā nepārtrauktā līnija attēlo galveno produkcijas transporta ceļu, kas jau izbūvēts un tiek izmantots saskaņā ar esošajiem nosacījumiem.

Šāda pieeja nodrošina funkcionālu transporta plūsmu visā atradnes darbības laikā, vienlaikus saglabājot iespēju pilnībā atjaunot ainavu rekultivācijas posmā.

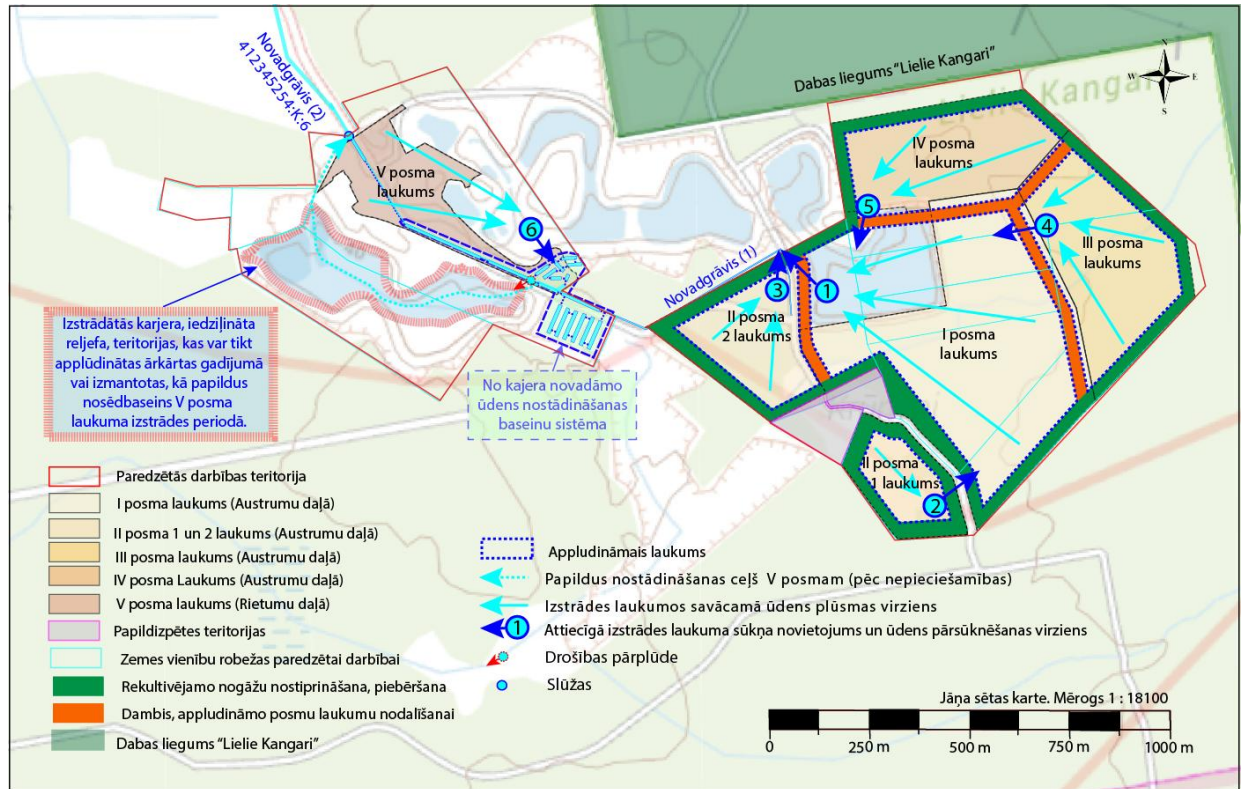
Ražošanas bāzes laukumā, kur darbojas šķembu mazgāšanas – šķirošanas līnija, aptuveni 6% dolomīta atsiju (frakcija 0-20 mm) paredzēts mazgāt. Dolomīta šķembu mazgāšanai tiks veikta, pielietojot atgriezeniskā cikla principu ar nostādināšanas baseiniem, kas palīdz optimizēt ūdens resursu izmantošanu, izmantojot ūdeni atkārtoti. Lai nodrošinātu efektīvu ūdens izmantošanu un novērstu dīķa ūdens infiltrāciju dziļākajos slāņos, to pamatne ir noblīvēta ar mālainu materiālu. Papildus dīķa gultnes kolmatāciju veido tā dibenā nosēdušās no dolomīta izskalošanās mālainās daļiņas. Suspendētais materiāls sezonas beigās tiek izsmelts no dīķa un izmantots rekultivācijai.



3.1. attēls. Dolomīta šķembu mazgāšanas – šķirošanas tehnoloģiskā shēma.

3.3.4. Ūdens atsūkņēšanas un novadīšanas sistēmas raksturojums

Visa dolomīta izstrādes darbu laikā ieguves laukumā (-os) tiks veidota un uzturēta nokrišņu un karjerā ieplūstošā pazemes ūdens savākšanas sistēma (iebedres un savācējgrāvji). Karjera zonā savāktais un uzkrātais ūdens tiks pārsūkņēts uz jau izstrādātajām un norobežotajām karjera daļām vai novadgrāvī. Novadgrāvī novadītais ūdens paštecēs ceļā noplūdīs uz sedimentācijas baseiniem un pēc tam tiks novadīts no atradnes teritorijas.



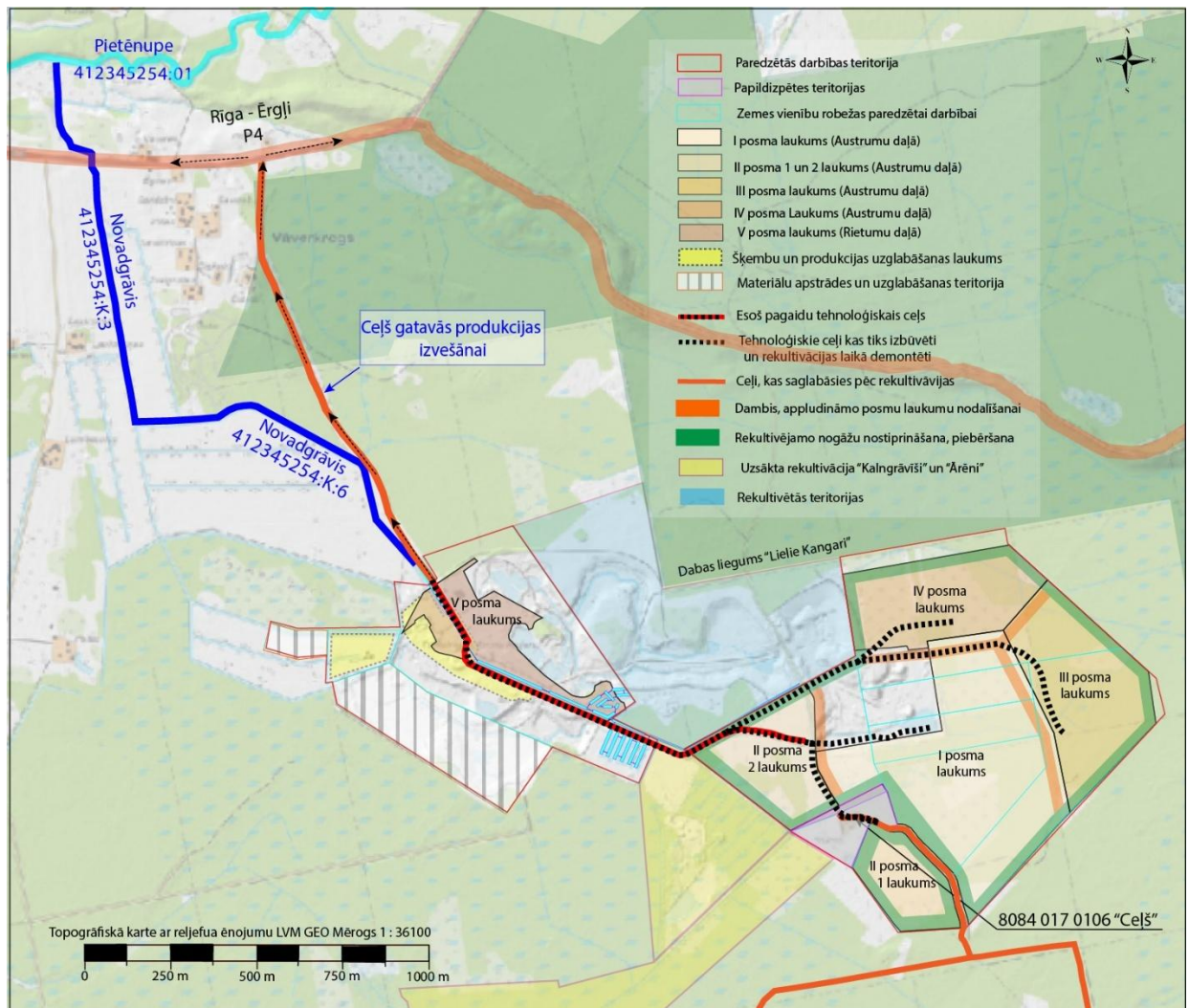
4.attēls. Karjerā savācamo ūdeņu novadīšanas sistēma

Uzsākot darbus I posma laukumā, ūdens tiks novadīts uz esošu novadgrāvi (1), pa kuru tālāk ūdens noplūst uz novadāmā ūdens nostādīšanas baseinu sistēmu un tālāk pa novadgrāvi (2) uz Pietēnupi.

II posma 1.laukumā savāktais ūdens tiks novadīts uz izstrādāto I posma laukumu, II posma 2.laukumā savāktais ūdens tiks novadīts uz novadgrāvi (1).

III un IV posma laukumos savāktais ūdens tiks novadīts uz I posma laukumu, no kura tālāk tiks pārsūkņēts uz novadgrāvi (1).

V posma laukumā savāktais ūdens tiks novadīts uz novadāmā ūdens nostādīšanas baseinu sistēmu. Vajadzības gadījumā tiks izmantota infrastruktūras vajadzībām paredzētā licences laukuma teritorija, kurā nav paredzēta ieguve. Risinājums tiks precizēts projektēšanas gaitā.



5.attēls. Atsūknētā ūdens novadīšana uz Pietēnupi

Atsūknējamais ūdens pirms novadīšanas tiek nostādināts nostādināšanas baseinos ar kopējo tilpumu ap 13 200 m³, kas šobrīd nodrošina 3 - 5 dienu ciklu, atsūknējot ūdeni no atradnēm "Kalnagrāvisi" un "Ārēni". Jāņem vērā, ka, sākot ar ieguves darbiem II posma laukumā, atsūknējamie ūdeņi tiks pārsūknēti uz I posma izstrādāto laukumu, kur tie pirms novadīšanas tiks nostādināti vairākus mēnešus ilgā laika posmā.

Atbilstoši hidroģeoloģiskās modelēšanas datiem (skat. 9. pielikumu: Atzinums par hidroģeoloģisko izmaiņu prognozi, 5. nodaļa) ieguves darbu nodrošināšanai ir aprēķināts, ka no posmu laukumiem būs jāatsūknē 4,5-7,8 tūkst.m³/dienā. Minētie rādītāji ir vairākkārt lielāki nekā rāda faktiskie atsūknējamā ūdens apjomi līdzšinējā praksē. Tā piemēram, laika periodā no 2001. gada līdz 2007. gadam *Tūrkalnes karjerā* vidējais atsūknētā ūdens apjoms bija 1400 m³/diennaktī, bet laika posmā no 2008. līdz 2012. gadam – 1600 m³/diennaktī. Laika

periodā no 2013. līdz 2015.gadam – vidēji 1840 m³/diennaktī, laika posmā no 2016. līdz 2019.gadam, kad tika pabeigta atradnes "Tūrkalne" rekultivācija – vidēji 2005 m³/diennaktī. 2023.gadā no atradnēm „Kalnagrāvīši” un „Ārēni” tika vidēji 2335 m³ ūdeņu dienā, bet 2024.gadā 2394 tūkst.m³ ūdeņu dienā. Kopumā, ūdens atsūkņēšanas dati pēdējo 24 gadu laikā liecina, ka vidējais atsūkņētais ūdens apjoms diennaktī svārstījies no aptuveni 1113 m³ līdz 2536 m³.¹¹

Karjerā tiek pastāvīgi veikta atsūkņētā ūdens uzskaitē un kvalitātes monitorings, ņemot vērā sezonālos apstākļus un karjera izstrādes etapu. Ūdens atsūkņēšanai tiek izmantotas trīs sūkņu stacijas, savukārt novadāmā ūdens apjomu regulē slūžas. Ūdens plūsmas regulēšana ir būtisks ūdens pārvaldības stratēģijas faktors - palēninot plūsmu, tiek veicināta piesārņotāju sedimentācija un uzlabojas ūdens kvalitāte. Sedimentācijas ātrumu ietekmē daļiņu izmērs, forma, blīvums un ūdens viskozitāte. Dolomīta daļiņas sedimentē lēni, parasti līdz 1 cm/s. Ūdens izvadīšanai karjerā tiek izmantotas manuāli regulējamas slūžas, kuras darbinieki regulāri kontrolē, pielāgojot to atvēruma pakāpi. Katru ceturksni tiek veikti novadāmā ūdens testi laboratorijā. Tas palīdz noteikt optimālo plūsmas ātrumu un nepieciešamības gadījumā veikt pielāgojumus, rezultātā nodrošinot izvadāmā ūdens kvalitāti. Testu rezultāti apliecina izvēlētās metodes efektivitāti. Visi veiktie pasākumi tiek dokumentēti, un ziņojumi regulāri tiek iesniegti atbildīgajām iestādēm, tostarp Valsts vides dienestam, nodrošinot pārskatāmību un atbilstības pārbaudi.

Visi karjera teritorijā esošie novadgrāvji un baseini, kā arī meliorācijas novadgrāvis aptuveni 600 m garumā ārpus teritorijas tiek regulāri tīrīti.

No meliorācijas novadgrāvja ūdens noplūst Pietēnupē un tālāk Lielajā Juglā.

Sadzīves notekūdeņi. Ieguves darbu laikā tiek izmantos karjerā „Tūrkalne” esošos sadzīves notekūdeņu savākšanas rezervuāru (5m³). Notekūdeņi tiek regulāri izvesti uz tuvākajām ūdens attīrīšanas iekārtām.

3.3.5. Ieguves apjomi, krautņu kapacitāte un izstrādes parametri

Plānotās darbības ietvaros dolomīta ieguves apjoms gadā sasniegs līdz 200 000 m³ saguluma stāvoklī, no kā iegūtā pārstrādātā šķembu produkcija var sasniegt līdz 506 000 tonnu gadā. Ņemot vērā sezonālās loģistikas un realizācijas svārstības, maksimālais pagaidu uzkrājuma apjoms šķembu krautnēs nepārsniegs 80 000 tonnu.

Dolomīta ieguve tiks veikta vairākās kāplēs, atbilstoši atradnes ģeoloģiskajai uzbūvei un apstiprinātam projektam. Katra kāple paredzēta vidēji 4–6 m dziļumā, kopējais ieguves dziļums

¹¹ Ūdens monitoringu dati par visiem gadiem ir pievienoti Ziņojuma pielikumā Nr. 9.1. *Hidroģeologa atzinums* kā atzinuma pielikums

plānots līdz 13–14 m no esošā reljefa līmeņa, zemākajā punktā sasniedzot 31,31 m virs jūras līmeņa (vjl).

Nogāžu slīpums izstrādes laikā būs ap 1:1,5, bet rekultivācijas posmā nogāzes tiks veidotas līdz 1:3 vai lēzenākas, lai nodrošinātu ainavisku pielāgošanos un drošību. Spridzināšana tiks organizēta vienas kāples dziļumā, pamatojoties uz katrai spridzināšanas reizei izstrādātu plānu, ievērojot MK 03.01.2012. noteikumus Nr. 25 "Noteikumi par spridzināšanas darbu saskaņošanas un veikšanas kārtību".

Sīkāka informācija par zemāko ieguves līmeni, gruntsūdeņu līmeni un projektēto ģeoloģisko slāņu atzīmēm sniegta arī 9. pielikumā – *Atzinums par hidroģeoloģisko izmaiņu prognozi*.

3.3.6. Inženierkomunikāciju pieejamību raksturojums un atkritumu apsaimniekošana

Derīgo izrakteņu ieguvei nepieciešamās inženierkomunikācijas AS „Siguldas Būvmeistars” karjerā „Tūrkalne” ir pilnībā izveidotas. Šeit izveidots asfaltēts pievedceļš, kas ir atzars no autoceļa P4 Rīga - Ērgļi uz karjeru.

Karjera „Tūrkalne” teritorijā ir izveidota plaša, labiekārtota teritorija, kas ietver ēku kompleksu - apkalpojošā personāla uzturēšanās un sanitārās telpas, biroja ēka, tehnikas remonta darbnīca, tehnikas novietnes, stacionāra dīzeļdegvielas uzpildes stacija un citas karjera apsaimniekošanai nepieciešamās ēkas un būves. Ir izveidots un tiek uzturēts ražošanas bāzes laukums ar izvietotām drupināšanas - šķirošanas, mazgāšanas - šķirošanas un dozēšanas iekārtām, kā arī gatavās produkcijas uzglabāšanas un realizācijas laukums. Komunikācijas nodrošināšanai starp personālu tiek izmantota lokāla radioviļņu apraide un mobilie sakari.

Pie iebrauktuves atradnē no 20kV/0.4kV elektrolīnijas līnijas ir uzstādīta (AS „Latvenergo”) transformatora apakšstacija ar pieslēguma jaudu 630 kVA, kas ar elektroenerģiju pilnībā nodrošina karjera darbību.

Karjera iekšējie ceļi, kas saista infrastruktūras laukumu un izstrādes vietas, ir labā stāvoklī, tie klāti ar šķembām un ir atbilstoša platuma.

Karjerā „Tūrkalne” ierīkota speciāla atkritumu novietne. Ir noslēgti līgumi ar vairākām firmām, kas saņēmušas attiecīgo atkritumu veidu apsaimniekošanas atļaujas, par to izvešanu no karjera teritorijas. Sadzīves atkritumi tiek savākti speciālos konteineros.

Bīstamie atkritumi, kas veidojas karjera tehnikas apkopes un remonta gaitā tiek izvesti atbilstoši noteiktajām prasībām.

AS „Siguldas Būvmeistars” ārpakalpojuma sadarbības līgumi, ievērojot normatīvos aktos paredzēto, nodrošina: nolietoto riepu savākšanu un izvešanu, metāllūžņu un nolietoto akumulatoru izvešanu, eļļu un smērvielu utilizāciju.

Sadzīves notekūdeņu uzkrāšanai izmantos karjerā „Tūrkalne” esošos sadzīves notekūdeņu savākšanas rezervuāru (5m³). Notekūdeņu apsaimniekošanu nodrošina novada asenizatoru reģistrā iekļauts uzņēmums.

Degvielas uzpildes stacijai karjera teritorijā ir reģistrēta C kategorijas piesārņojošās darbības atļauja Nr. AP24IC0128.

3.3.7. Darba organizācija un vispārīgie drošības pasākumi

Paredzētā darbība – dolomīta ieguve atradnē “Tūrkalne” – tiks veikta posmveidīgi, ar secīgu izstrādi atsevišķos laukumos. Izstrāde tiks veikta kāplēs, kuru augstums nepārsniegs 5 metrus. Nogāžu slīpums būs līdz 1:1,5, nodrošinot stabilitāti un atbilstību tehniskās ekspluatācijas prasībām.

Maksimālais izstrādes dziļums teritorijā ir līdz 13,42 metriem (skat. 14. pielikumu *Krājumu aprēķins*). Atkarībā no ģeoloģiskajiem apstākļiem var būt nepieciešami vairāki kāpļu līmeņi vienas izstrādes zonā. Pazemes ūdeņu līmeņa regulēšanai paredzēta ūdens atsūkšanās, atbilstoši hidroģeoloģiskās modelēšanas rezultātiem (9. un 9.1. pielikums).

Pagaidu krautnēs atradnes teritorijā vienlaikus netiks uzglabāti vairāk kā ~40 000 m³ materiāla (līdz ~80 000 t), un šo krājumu apjoms tiks regulāri optimizēts, balstoties uz tirgus situāciju, sezonālo pārdošanas apjomu un transportēšanas grafiku. Krautņu izvietoējums un augstums tiks saskaņots ar tehnisko projektu, nodrošinot stabilitāti un nepieļaujot nogrūzumus vai vides piesārņojumu.

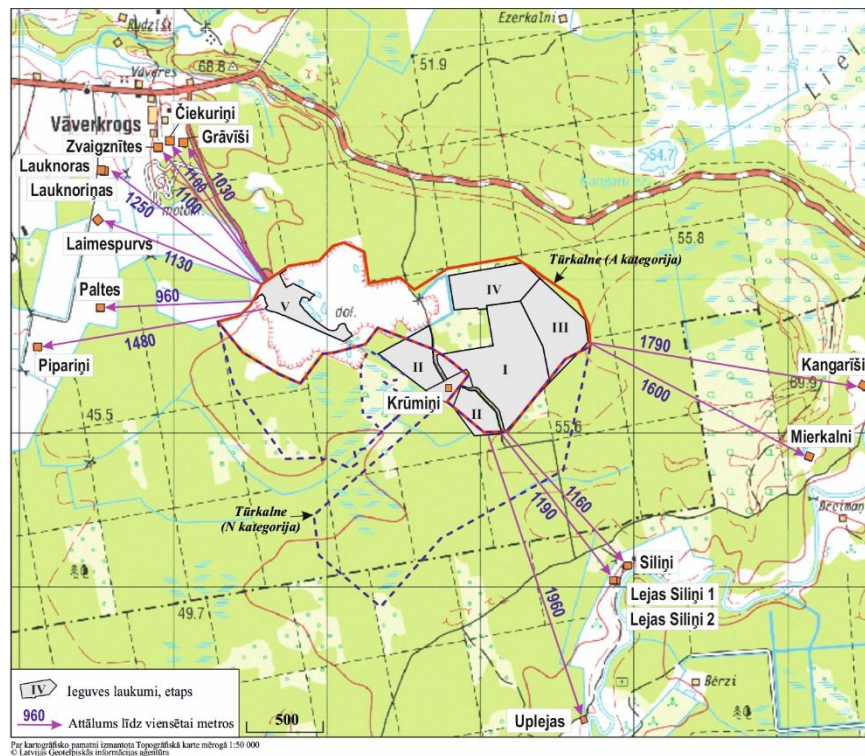
Darba drošības prasības, tostarp satiksmes organizācija karjera teritorijā, personāla kustības zonas, iekārtu novietojums un spridzināšanas grafiki, tiks nodrošināti atbilstoši 20.06.2001. likumam “Darba aizsardzības likums”, Ministru kabineta 03.01.2012. noteikumu Nr.25, “Noteikumi par spridzināšanas darbu saskaņošanas un veikšanas kārtību” un 21.02.2006. noteikumu Nr. 150, “Darba aizsardzības prasības derīgo izrakteņu ieguvē” prasībā, kā arī citiem nozari reglamentējošajiem likumdošanas aktiem. Visi darbi tiks veikti licencētu uzņēmumu uzraudzībā, ievērojot iekšējās drošības instrukcijas, kā arī spridzināšanas darbu īpašo regulējumu. Tiks nodrošināta visa nepieciešamā darba drošība, tostarp sprādziena plānošana, bīstamās zonas definēšana un cilvēku/tehnikas evakuācijas pasākumi, kā norādīts 3.3. nodaļā pie spridzināšanas darbu apraksta.

4. Vides stāvokļa novērtējums darbības vietā un tās apkārtnē

4.1. Teritorijas un tai piegulošo teritoriju raksturojums

Paredzētās darbības vieta atrodas Ropažu novada dienvidaustrumos uz robežas ar Ogres novada ziemeļrietumu daļu, teritorija atrodas starp valsts reģionālo autoceļu P10 Inčukalns - Ropaži - Ikšķile rietumos un valsts reģionālo autoceļu P4 Rīga - Ērgļi ziemeļos, 35km attālumā no Rīgas.

Attālums no paredzētās darbības vietas līdz Ropažu pagasta centram ir 7.0-7.5 km (gaisa līnijā), Ogres novada centram 12.0 km (gaisa līnijā). Darbībai paredzētās teritorijas tuvumā nav blīvas apbūves zonas vai apdzīvota centra. Tuvākā savrupmāju/viensētu apbūves teritorija (mazciems) - Vāverkrogs atrodas ap 1.2 km uz ziemeļiem – ziemeļrietumiem. Atsevišķas viensētas "Paltes", "Kalna Paltes", "Laimespurvs" un "Lauknoras" atrodas 0.9-1.2 km attālumā uz rietumiem-ziemeļrietumiem. Attālumi līdz tuvākajām viensētām doti 2.tabulā un 6.attēlā.



6.attēls. Paredzētās darbības teritorija un tuvāko viensētu atrašanās vietas.

2.tabula. Attālumi līdz tuvākām viensētām¹²

Viensētas nosaukums	Aptuvenš attālums līdz viensētai metros
Pipariņi	1480
Paltes	960
Laimespurvs	1130
Lauknoras	1250
Lauknoņiņas	1250
Zvaigznītes	1100
Čiekuriņi	1100
Grāvīši	1030
Kangariši	1790
Mierkalni	1600
Siliņi	1160
Lejas Siliņi 1	1190
Lejas Siliņi 2	1190
Uplejas	1960

Tuvējā apkaimē nav sabiedrisko ēku.

Aptuveni 0.5-1.4 km ziemeļos no ieguves vietas atrodas reģionālais autoceļš P4 Rīga - Ērgļi (no Rīgas līdz 37.km ar asfalta segumu). Autoceļa 36.km izveidots 1.37 km garš asfaltēts pievedceļš uz karjeru „Tūrkalne”, kuru izmanto gatavās produkcijas izvešanai. Jāatzīmē, ka pievedceļa neliels posms (ap 0.4 km) šķērso dabas lieguma „Lielie Kangari” („NATURA 2000”) galējo rietumu stūri.

Dienvidaustumos no paredzētās darbības vietas ap 0.9 km attālumā (Ogres novadā) stiepjas zemes ceļš Juglas ceļš.

Pēc ģeomorfoloģiskā iedalījuma paredzētās darbības vieta atrodas Ropažu līdzenuma dienvidaustrumos. Tās reljefs ir līdzens ar tikko jaušamu kritumu dienvidrietumu virzienā. Dabīgas zemes virsmas līmenis variē 48.1 – 56.4 m vjl. robežās.

Teritorijai tuvākās nozīmīgākās ūdensteces ir Mazā Jugla (atrodas ap 1.2-2.0 km uz austrumiem no paredzētās darbības teritorijas) un tās pieteka Līģerurga (Lēģerurga) (atrodas ap 0.1 km attālumā uz dienvidiem), Lielā Jugla (atrodas ap 6.0-7.0 km uz ziemeļiem un ap 9.0 km virzienā

¹² Īpašums “Krūmiņi” no tabulas ir dzēsts, jo vairs neatbilst viensētas jēdzienam - tajā neatrodas būves (skat.izziņas par būvju neesību 13.pielikumā).

uz ziemeļrietumiem) un tās pieteka Pietēnupe (atrodas ap 1.7 - 2.7 km attālumā uz ziemeļrietumiem-ziemeļiem).

Kangaru ezers atrodas apmēram 0.9 - 1.0 km attālumā uz ziemeļaustrumiem, aiz kura plešas Lielais Kangaru purvs, savukārt 0.7-0.8 km attālumā uz austrumiem atrodas Mazais Kangaru purvs.

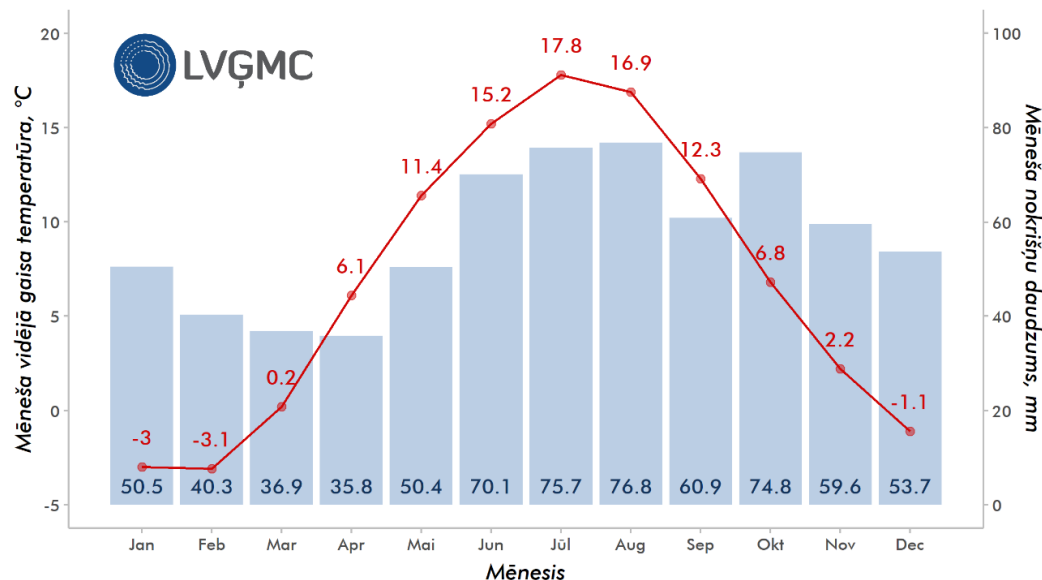
Paredzētās darbības teritorijā nav dabīgu ūdensobjektu (topogrāfiskajā plānā fiksēti atsevišķi aizauguši ūdensteces posmi). Teritorijā un tās tuvumā esošie grāvji ierīkoti teritorijas nosusināšanai (meliorācijai) un/vai atsūknētā ūdens novadīšanai no ieguves vietām.

4.2. Meteoroloģisko apstākļu raksturojums

Meteoroloģiskais raksturojums (3.pielikums) sagatavots, pamatojoties uz 2019. gada 17. septembra Ministru kabineta noteikumiem Nr. 432 "Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 003-19 "Būvklimatoloģija" 1.pielikumā norādītajiem ilggadīgajiem klimatoloģiskajiem rādītājiem.

Raksturojumam izvēlēta tuvākā novērojumu stacija ir "Skrīveri", tomēr plānotās darbības teritorija, tāpat kā visa Latvijas teritorija, atrodas mērenā klimata zonā ar tai raksturīgiem klimatiskajiem apstākļiem bez lielām atšķirībām:

- izteikti sezonāli laikapstākļi, zema vidējā gaisa temperatūra (gada vidējā temperatūra apmēram 6,7°C Skrīveru novērojumu stacijā);
- salīdzinoši liels nokrišņu daudzums - 685,6 mm (Skrīveros – 733 mm).



7.attēls. Mēnešu vidējās temperatūras un nokrišņu daudzumi Latvijā.

Latvijā klimats nav limitējošais faktors dolomīta ieguvei, tomēr atsevišķiem procesiem ir ierobežojumi. Tā piemēram, ieguvi, laukuma sagatavošanu un rekultivāciju var ietekmēt ilgstošas negatīvas temperatūras, kad grunts sasilst, vai arī ilgstoši nokrišņi.

Veicot augstāk minētās darbības grunts sasaluma apstākļos, tiek ātrāk nolietota tehnika, bet ilgstoši nokrišņu periodi apgrūtina pārvietošanos darbības teritorijā. Pēc ilgstošiem nokrišņiem, paaugstinoties gruntsūdens līmenim, tiek apturēts vai palēnināts izrakteņa ieguves temps un apjomi, bet rekultivācijas darbu veikšanas darbu rezultātā šādos apstākļos nenostiprinātās nogāzēs var attīstīties grunts izskalošanas procesi.

Ilgstoša sausuma apstākļos palielinās putekļu daļiņu koncentrācija gaisā, attiecīgi ir jāveic pasākumi ietekmes mazināšanai – laistīšana un pretputekļu līdzekļu izmantošana ceļiem.

Kopumā, sala un nokrišņu režīma dēļ dolomīta ieguvei labvēlīgāka ir siltā sezona. Līdzīgi ierobežojumi ir arī būvniecības sektoram, attiecīgi, pieprasījums ir augstāks gada siltajos mēnešos.

Vēl viens faktors, kas analizējams meteoroloģisko apstākļu kontekstā, ir vēja virziens un stiprums. Skrīveru novērojumu stacijas dati liecina, ka valdošie vēji ir DR vēji, attiecīgi, vējš nesīs piesārņojošas daļiņas galvenokārt virzienā, kas nav apdzīvots. Plānotās darbības apkārtnē nav apdzīvotu māju, kuras varētu sasniegt dolomīta ieguves radītais putekļu piesārņojums.

4.3. Vispārīga ģeoloģiskā uzbūve

Atradne atrodas Viduslatvijas zemienē *Ropažu līdzenuma* dienvidu daļā. Dabiskais zemes virsmas reljefs – lēzeni viļņots vai līdzens. Atradnes robežās zemes virsmas absolūtie augstumi mainās 47 – 57 m robežās. Atbilstoši tektoniskai rajonēšanai, atradne izvietota *Viduslatvijas monoklināles* austrumu spārnā. Atradne izvietota lokāla fleksūrveidīga antiklināla pacēluma teritorijā, kura rietumu spārnā ir samērā lēzens, raksturojoties ar atsevišķiem pazeminājumiem, bet austrumu – salīdzinoši stāvs. Pacēluma velves daļā *Daugavas svītas* augšējā daļa ir erodēta. Raksturīgas plaisas un sadrumstalotas zonas.

Atradnes ģeoloģiskā uzbūve ir sarežģīta. Urbumos atsegto ģeoloģisko griezumumu veido jaunākie kvartāra nogulumi un pamatieži.

Kvartāra sega sastāv no *holocēna* – *eluviāliem* un *purvu* nogulumiem un *augšpleistocēna Latvijas svītas glacigēniem, limnoglaciāliem un fluvioglaciāliem* nogulumiem. Kvartāra nogulumu biezums ir 1.8 – 11.8 m. Kopumā mazāks kvartāra nogulumu biezums raksturīgs rietumu daļai (vidēji ir 2.9 m), palielinoties austrumu-dienvidaustrumu virzienā (vidēji ir 5.7 m) un vietumis arī kasta izplatības zonās.

- Eluviālie nogulumi (eQ_4) – augsne (vietumis kūdraina), ieguļot zemes virspusē, veido derīgās slāņkopas segkārtas augšējo slāni. Augsnes biezums urbumos ir 0.0 – 1.5 m (pārsvārā ir 0.2 – 0.6 m robežās).
- Purvu nogulumi (bQ_4) – zemā tipa kūdra (zāļu, labi un vāji sadalījusies, melnā un brūnā krāsā), kas izplatīta sporādiski reljefa pazeminājumos, pārsvārā rietumu un centrālajā daļā, kur veido derīgās slāņkopas segkārtas augšējo daļu. Kūdras biezums atradnes urbumos ir 0.4 – 2.5 m robežās (pārsvārā nepārsniedz 1.0 – 1.5 m).
- Glacigēnie nogulumi (gQ_{3ltv}) – sarkanbrūns, dzeltenbrūns un pelēkbrūns smilšmāls un mālsmilts ar grants graudu, oļu un laukakmeņu piejaukumu 20-30% apjomā. Morēnā bieži ieguļ plāni smilts starpslāņi un lēcas. Tā izplatītā gandrīz visā atradnē, atskaitot atsevišķas vietas rietumu-ziemeļrietumu daļā. Morēna pārklāj devona iežus, vietumis – neliela biezuma fluvioglaciālos nogulumus. Tai lielākoties uzguļ limnoglaciālie nogumi, atskaitot sporādiskus laukumus rietumu, ziemeļu un austrumu daļā, kur tā atsedzas zemes virsmā. Morēnas biezums urbumos ir 0.3 – 10.8 m robežās. Veido lielu daļu no derīgās slāņkopas segkārtas.
- Limnoglaciālie nogulumi (lgQ_{3ltv}) – smilts sīkgraudaina (pārsvārā), aleirītiska un smalkgraudaina, dzeltenpelēkā un pelēka krāsā, vietumis ar grants graudu un oļu piejaukumu. Smilts izplatīta plaši, veidojot lielu daļu segkārtas. Lielākā daļā atradnes tā uzguļ morēnai, bet rietumos, kur morēnas nav, pārklāj pamatiežus. Reljefa pazeminājumos smilti pārklāj kūdras slānis. Limnoglaciālo nogulumu biezums urbumos mainās 0.6 – 5.6 m robežās.
- Fluvioglaciālie nogulumi (fQ_{3ltv}) – dzeltenpelēka smilts ar granti izplatīta tikai vietumis atsevišķu neliela biezuma slāņu un lēcu veidā morēnas slāņkopā un zem tās virs pamatiežiem. To biezums lielākoties ir mazāks par 1.0 m. Veido nelielu daļu no derīgās slāņkopas segkārtas.

Atradnē pamatiežus veido šādi devona nogulumi (sākot ar jaunākiem):

- Katlešu svīta (D_{3kt}) konstatēta tikai atradnes pašos austrumos, kur uzrbumos atsegts 0.4 - 0.6 m biezs māla slānis ar merģeļa un dolomīta starpkārtām. Veido atradnes segkārtu (krājumu aprēķinu laukumos nav izplatīta).
- Daugavas svīta (D_{3dg}) veido atradnes derīgo slāņkopu. Svītas biezums mainās 5.2 - 15.1 m robežās. Tās virsma ir līdzena, savukārt pamatnes ieguluma dziļums ir dažāds. Svītas slāņkopā ir izdalīti četri pēc sastāva un izplatības dažādi slāņi:
 - *Buregu* slānis (svītas augšējā daļa) galvenokārt ir izplatīts atradnes austrumu un dienvidaustrumu daļā, kur paklāj *Ilmeņu* slāņa iežus. Rietumu daļā šis slānis izplatīts lokāli, jo lielā daļā teritorijas ir erodēts, un ieguļ virs *Svinordas* slāņa. *Buregu* slāni veido brūngans un dzeltenpelēks dolomīts, austrumu daļā ar neliela biezuma (0.1 - 0.3

m) māla starpslāni. Dolomīts stipri kavernozs, sīk- un smalkgraudains, porains vai masīvs, stipri plaisains, neviendabīgs ar dažādu stiprību, kopumā viegli mālains. Slāņa biezums urbumos 0.4 - 5.0 m.

- *Ilmeņu slānis* (svītas vidējā daļa) kopumā ir izplatīts atradnes austrumu un dienvidaustrumu daļā, uzguļot *Svinordas* slāņa iežiem. Ieguļ zem *Buregu* slāņa, bet izķīlēšanās zonā – atsedzas zemkvartāra virsmā. Rietumu daļā slānis ir erodēts. To veido mālains dolomīts un dolomītmerģelis ar mālu starpslāņiem. Slānim raksturīga violeti-pelēka un zaļganpelēka krāsa. Mālainu dolomītu struktūra ir sīk- un smalkgraudaina, tekstūra – masīva un neslāņaina. Stipri mālains, neizturīgs. Slāņa biezums urbumos - 0.2 - 2.7 m.
- *Svinordas slānis* (svītas apakšdaļas virsējais slānis) veido lielāko derīgās slāņkopas daļu un ir izplatīts visā atradnē. To galvenokārt pārkļāj jaunākie *Ilmeņu* vai *Buregu* slāņa ieži, pārējā daļā – atsedzas zemkvartāra virsmā, kur tā augšdaļa lielākoties ir erodēta. Slāņa apakšdaļā iegulī tumši pelēks un brūnganpelēks samērā kavernozs un stipri plaisains dolomīts, vidusdaļā – gaiši pelēks, dzeltenpelēks un pelēks masīvs vai slāņains dolomīts, vietumis porains vai viegli mālains, virspusē - tumši brūnganpelēks dolomīts ar raksturīgo organogēno tekstūru, stipri kavernozs un plaisains. Kopumā slāņa dolomīts ir viendabīgs, galvenokārt smalk- un sīkgraudainas struktūras, porains, masīvs, retāk plankumains vai slāņains, kavernozs. Slāņa biezums 3.1 - 7.8 m.
- *Porhovas slānis* (svītas apakšdaļas apakšējais slānis) izplatīts visā atradnē. Ieguļ zem *Svinordas* slāņa, pārkļājot *Salaspils svītas* mālainos iežus. Slāni veido zaļganpelēks, dzeltenpelēks, gaiši pelēks viegli mālains un mālains dolomīts (pārsvarā slāņainais, sīkgraudains, mehāniski neizturīgs), dolomītmerģelis ar plānām māla starpkārtām. Slānim raksturīgs neizturēts un stipri mainīgs litoloģiskais sastāvs gan griezumā, gan vērsumā. Tā biezums 2.0 - 4.3 m.

Buregu, *Ilmeņu* un *Svinordas* slāņi iekļauti atradnes dolomīta krājumos (atskaitot atsevišķus izņēmumus pašā svītas virspusē).

Porhovas slāņa ieži dolomīta krājumos iekļauti izlases veidā, atkarībā no to kvalitātes rādītājiem. Tādējādi šie slāņi veido gan krājumos iekļautu derīgo izrakteni (pietiekami stipri ieži), gan tā paslāni (mālaini un mehāniski neizturīgi ieži). Daudzos urbumos dolomīta krājumos iekļauta slāņa augšējā daļa, bet apakšējā – attiecināta paslānim. *Daugavas svītas* ieži daudzviet ir karsta procesu pārveidoti.

- *Salaspils svītas (D_{3slp})* nogulumi ir izplatīti visā atradnē, iegulī zem *Daugavas svītas Porhovas slāņa*. Kopumā to veido karbonātiski māli ar dolomītmerģeļa, merģeļa un mālaina dolomīta starpslāņiem. Atradnē urbumos pārsvarā ir atsegta tikai svītas augšējā daļa, un tikai trīs urbumos tā ir caururbta pilnā biezumā, kuros svītas biezums ir 11.1 -

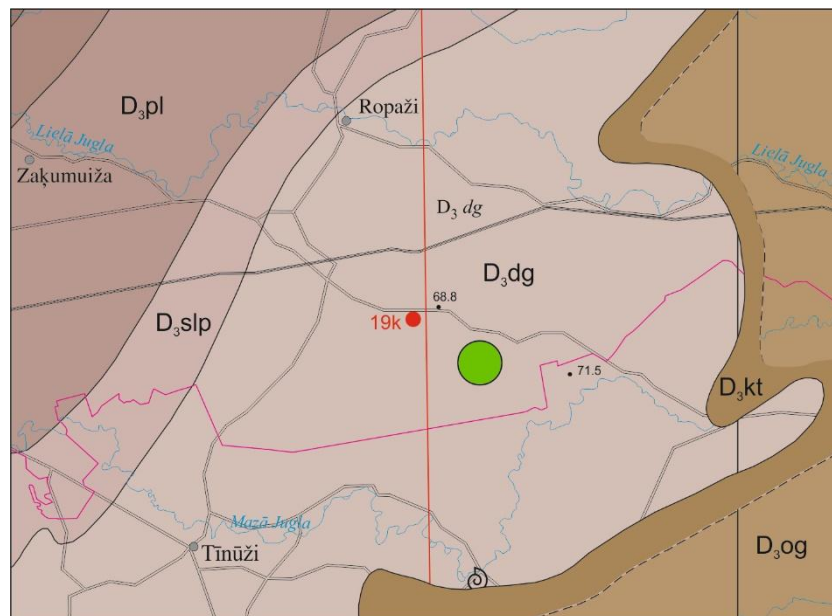
12.2 m robežās. Nereti tās nogulumi ir karsta procesu pārveidoti. Svītas nogulumi veido atradnes derīgā izrakteņa paslāni.

- *Pļaviņu svīta (D_{3pl})* - dolomīti, dolomītmerģeļi un merģeļi, māli. Svīta pilnā biezumā tika caururbta tikai divos izpētes urbumos (16.6 m un 17.1 m).
- *Amatas svīta (D_{3am})* - smilšakmeņi ar aleirolītu un mālu starpslāņiem pilnā biezumā tika caururbti vienā dziļākajā izpētes urbumā 21.0 m biezumā.
- *Gaujas svīta (D_{3gj})* - atsegta vienā dziļākajā izpētes urbumā, atsedzot svītas augšējo daļu 13.9 m biezumā, kur to veido smilšakmeņu, aleirolītu un mālu slāņmija.

4.3.1. Karsta procesu skartie nogulumi

Atradnē daudzās vietās konstatēti karsta procesu pārveidoti ieži: tās ir dolomīta šķembas ar dolomīta miltu piejaukumu, zilganpelēks māls, kas satur vairāk vai mazāk dolomīta šķembi, kā arī mālains smilšakmens. Karsta pārveidotu iežu krāsa galvenokārt ir zilganpelēka, izteikti sarkanbrūna un violeta. Karsta zonas (laukumi) pēc uzbūves, lieluma un formas ir ļoti dažādas, un izplatītas ļoti nevienmērīgi. Urbumos konstatēts, ka karsts izplatīts ne tikai *Daugavas svītas* dolomītu slānī, bet turpinās arī dziļākos slāņos. Dolomīta krājumu aprēķinā pielietots karsta koeficients (attiecīga bloka/krājumu aprēķina laukuma platības attiecība pret karsta iežu laukumu platību attiecīgā blokā/krājumu aprēķina laukumā).

Atbilstoši ieguvēja sniegtajām ziņām līdzšinējos ieguves darbos karsta klātbūtne izpētes laikā prognozētajās (noteiktajās) zonās apstiprinās.



8.attēls. Ieguves darbu paplašināšanas teritorijas izvietojums (punktveida) pamatiežu ģeoloģiskajā kartē (© Valsts ģeoloģijas dienests, 2000)

Dolomīta ieguves darbu paplašināšanas teritorija iekļaujas dolomīta atradnes "Tūrkalne" krājumu kategorijas laukumos. Dolomīta krājumi paplašināmā teritorijā ir aktualizēti uz 2020.gada 31.martu (pielikums Nr.14).

4.4. Hidroģeoloģisko un izstrādes inženierģeoloģisko apstākļu raksturojums

Atradnes hidroģeoloģiskie apstākļi ir sarežģīti. Ģeoloģiskās izpētes laikā tika aplūkoti šādi pazemes ūdens horizonti:

Kvartāra gruntsūdeņi – kuri izplatīti sporādiski atšķirīgos nogulumu kompleksos un neveido vienotu ūdens horizontu. Tie piesaistīti:

- Purva nogulumiem kas izplatīti sporādiski, nelielās platībās reljefa pazeminājumos, atradnes rietumu un centrālajā daļā. Atkarībā no sezonas šie nogulumi var būt apūdeņoti pilnīgi vai daļēji. Tie veidojušies teritorijās ar vāju drenētību uz vāji caurlaidīgajiem morēnas mālsmilts vai smilšmāla nogulumiem, vai dabīgos reljefa pazeminājumos. Purva nogulumu filtrācijas koeficients ir zems un tā pamatnē veidojas ūdeni vāji caurlaidīgs sablīvētas kūdras slānis, tādējādi tā ir lielā mērā izolēta hidroģeoloģiskā sistēma, kas papildinās ar atmosfēras nokrišņu ūdeņiem un parasti nav saistīta ar dziļāk iegulošajiem ūdens horizontiem.
- Sporādiski izplatītiem limnoglaciālajiem un fluviogāciālajiem smilšainajiem nogulumiem, kurus pārsvarā veido sīkgraudaina smilts, vietumis smilts ar granti (šie nogulumi izplatīti plaši, lielākajā atradnes daļā, taču tos nereti savstarpēji izolē, morēnas nogulumu starpslāņi. Gruntsūdens šajos slāņos apūdeņo smilšaino nogulumu apakšējo daļu, gruntsūdens līmeņa ieguluma dziļums ir mainīgs un lielā mērā atkarīgs no sezonas, tas var būt tuvs zemes virsmai reljefa pazeminājumos, kā arī sasniegt 1,5m – 3m dziļumu no zemes virsas). Nereti gruntsūdens ir sastopams glacigēnajos morēnas nogulumos esošajās smilts ar grants un oļu piejaukumu lēcās un starpslāņos (izplatīts sporādiski, apūdeņots vāji un atkarībā no sezonas).
- Kangaru osa grēda ir lokāla gruntsūdens un virszemes noteces ūdensšķirtne.

Kvartāra ūdens horizonta ūdeņi ir bezspiediena, papildinās ar atmosfēras nokrišņiem, notece vērsta *Mazās* un *Lielās Juglas*, kā arī reljefa pazeminājumu virzienā; to pietece karjerā ir nebūtiska un faktiski neietekmē izstrādes darbus.

Daugavas pazemes ūdens horizonts - nosaka hidroģeoloģiskos apstākļus atradnē. Lielākajā atradnes daļā tie ir spiedienūdeņi, No Kvartāra gruntsūdens horizontiem to atdala Morēnas nogulumu vāji caurlaidīgie iežu slāņi. Atsevišķās vietās, kur dolomītu sedz tikai smilts, kūdra un augsne, tie ir bezspiediena ūdeņi un ir iespējama gruntsūdeņu papildināšanās ar Daugavas

horizonta spiedienūdeņiem. Daugavas horizonta ūdens režīms nav viendabīgs, to ietekmē kā iežu plaisainība, tā arī dolomītos notiekošie karsta procesi.

Horizonts ir pilnībā apūdeņots. Dabīgos apstākļos tas ir spiedienūdens horizonts, kur ūdens statistiskais līmenis kopumā atrodas virs dolomīta slāņkopas virsmas (vidēji 1.7 m augstāk). Ūdens līmeņa dziļums atkarīgs no sezonālām svārstībām, kas gada griezumā svārstās aptuveni 1 m robežās. Reģionālā mērogā horizonta ūdens plūsmas virziens vērsts no austrumiem-ziemeļaustrumiem uz rietumiem-dienvidrietumiem. Pazemes ūdeņi barojas no atmosfēras nokrišņiem, to ūdeņiem infiltrējoties caur kvartāra nogulumiem vietās, kur nav izplatīti morēnas nogulumi. Galvenais barošanās areāls ir Vidzemes augstiene. Atradnes apkaimē horizonts nav hidrauliski tieši saistīts ar *Pļaviņu ūdens horizontu* (tos savstarpēji atdala *Salaspils svītas* sprostsplānis).

Pēc ķīmiskā sastāva horizonta ūdens ir hidrokarbonātikā kālija-magnija, mineralizācija – 0.30-0.38 g/l, vidēji ciets (5.4 mg/ekv.).

Daugavas ūdens horizonta galvenie hidroģeoloģiskie parametri un ūdens pieteces karjerā apjoms, kas noteikti atradnes izpēti laikā, ir šādi:

- ūdens vadāmības koeficients 358 m²/diennaktī;
- filtrācijas koeficients 41 m/diennaktī;
- pjezovadāmības koeficients 1.81 x 10⁶ m²/diennaktī;
- īpatnējais debits – 0.087 - 2.7 litri/sekundē;
- hidroģeoloģisko urbumu debiti pie 3.22 - 6.28 m pazeminājuma 0.42 - 13.3 litri/sekundē;
- ūdens pietece karjerā 1 izstrādes gada beigās (pie karjera platības 4 ha un pazeminājuma 9.3 m) tika prognozēta 2592 m³/diennaktī;
- ūdens pietece karjerā 10 izstrādes gada beigās (pie karjera platības 42 ha un pazeminājuma 9.1 m) tika prognozēta 2723 m³/diennaktī.

Pļaviņu pazemes ūdens horizonts pētīts vienā urbumā (Nr.214), kur tas atsegts nepilnā biezumā 24.2 m dziļumā no zemes virsmas. Horizonta ūdens ir spiediena (urbumā līmenis nostājies 4.8 m dziļumā no zemes virsmas). Urbumā horizonts ir ūdens vāji piesātināts, līdz ar to ūdens pieteces no urbuma nebija. Salīdzinājumam, atradnē „Remīne” horizonta ūdens debits bija 1.02 litri/sekundē, īpatnējais debits 0.26 litri/sekundē, ūdens vadāmības koeficients 151 m²/diennaktī.

Daugavas ūdens horizonta ūdens līmenis atradnes izpēti urbumos noteikts no 0.3 m virs zemes virsmas līdz 4.2 m dziļumā no zemes virsmas, vienā hidroģeoloģiskās izpēti urbumā (Nr.214) - 7.0 m dziļumā no zemes virsmas.

Līmeņu absolūtā augstuma atzīmes galvenokārt mainījās 46.65 – 55.44 m vjl. robežās. Kopumā atradnes austrumu daļā ūdens līmenis ir augstāks (53-55 m vjl.), bet rietumu daļā pazeminās galvenokārt līdz 47-48 m vjl.

Ūdens līmeņa mērījumi veikti dažādos gados – 1976.gada martā-aprīlī, 1977.gada augustā, 1980.gada februārī-martā, 1981.gada martā-jūnijā, 1983.gada novembrī-decembrī un 1984.gada janvārī-jūnijā.

Teritorijas topogrāfiskās uzmērīšanas laikā – 2020.gada 11.februārī applūdušajā karjerā atradnes austrumu daļā ūdens spoguļa virsma atradās 48.87 m vjl.

Dabiskos apstākļos visa dolomīta derīgā slāņkopa ir ūdenspiesātināta. Tādējādi tiek pieņemts, ka visi aprēķinātie aktuālie dolomīta krājumi iegul zem pazemes ūdens līmeņa.

Kopš 2001.gada tiek veikts pazemes ūdeņu monitorings. To rezultāti liecina par to, ka atsūkņejamā ūdens novadīšana neatstāj būtisku ietekmi uz apkāmes upju hidroloģisko un hidroķīmisko režīmu.

AS "Siguldas Būvmeistars" veiktā pazemes ūdens līmeņa monitoringa dati (kopš 2015.gada) liecina, ka Gruntsūdens horizontā ierīkotajos monitoringa novērošanas urbumos (NR.4., 5., 6., 7., 8.), kas ietver novērojumus kā purvainajās platībās (Nr.7. un 8), tā smilšaino nogulumu gruntsūdens līmeņa novērojumus (urbumi Nr.4. un 5.), nav novērojama ar karjera ūdens atsūkņēšanu atradnē Tūrkalne, Ārēni un Kalnagrāvīši saistīta gruntsūdens līmeņa pazemināšanās, kas liecina par to, ka Daugavas ūdens horizonts un Kvartāra ūdens horizonti nav savstarpēji hidrodinamiski saistīti. Ir vērojamas sezonālās ūdens līmeņa izmaiņas, kas raksturīgas Kvartāra nogulumu ūdens horizontiem. Ņemot vērā to, ka monitoringa urbumi neatrodas vienotā ūdens horizontā, to līmeņa ieguluma dziļums nav savstarpēji salīdzināms. Tādējādi dolomīta ieguves laikā *Tūrkalnes* un tai piegulošajās atradnēs *Daugavas* horizonta ūdens līmeņa izmaiņas, nav ietekmējušas gruntsūdens līmeni dabas lieguma „Lielie Kangari” teritorijā, neietekmē purvu ūdens līmeņa režīmu un augsnes mitruma režīmu, nerada draudus augu augšanas apstākļiem kā arī nerada draudus individuālajai ūdensapgādei. Monitoringa urbumos un ūdensapgādes akās fiksētas izteikti sezonālas ūdens līmeņa svārstības, kas atkarīgas no atmosfēras nokrišņu daudzuma.

4.4.1. Ūdens atsūkņēšana

1998.gadā atradnē tika uzsākta dolomīta ieguve ar pazemes ūdens atsūkņēšanu un novadīšanu no ieguves vietām. Līdz ar to hidroģeoloģiskie apstākļi mūsdienās ir izmainījušies (ūdens līmenis ir pazeminājies). Atradnē ir izveidota nepārtrauktas darbības ūdens novadīšanas sistēma, kas rietumos savienojas ar koplietošanas ūdensnoteku (meliorācijas grāvi), pa kuru ūdens plūst uz *Pietēnupi* un tālāk uz *Lielo Juglu*.

Atbilstoši ietekmes uz vidi novērtējuma dolomīta ieguvei atradnēs „Kalnagrāvīši” un „Ārēni” ziņojuma datiem (2013.gads), atkarībā no ieguves laukuma (karjera) platības, dziļuma un ūdens atsūkņēšanas režīma, prognozētais pieteces apjoms var sastādīt no 15 līdz 110 l/s vai no 1296 līdz 9504 m³/diennaktī. Laika periodā no 2001.gada līdz 2012. gadam *Tūrkalnes karjerā* vidējais atsūkņētā ūdens apjoms bija 1400 m³/diennaktī, bet laika posmā no 2008. līdz 2012. gadam 1600 m³/diennaktī, laika periodā no 2013. līdz 2015.gadam – vidēji 1840 m³/diennaktī, laika posmā no 2016. līdz 2019.gadam, kad tika pabeigta atradnes “Tūrkalne” rekultivācija – vidēji 2005 m³/diennaktī. 2023.gadā no atradnēm „Kalnagrāvīši” un „Ārēni” tika vidēji 2335 m³ ūdeņu dienā, bet 2024.gadā 2394 tūkst.m³ ūdeņu dienā. Kopumā, ūdens atsūkņēšanas dati pēdējo 24 gadu laikā liecina, ka vidējais atsūkņētais ūdens apjoms diennaktī svārstījies no aptuveni 1113 m³ līdz 2536 m³.

4.4.2. Inženierģeoloģiskie apstākļi

Inženierģeoloģiskie apstākļi kopumā nav sarežģīti un ir vērtējami kā pietiekami labvēlīgi derīgā materiāla izstrādei. Dabas apstākļi, saskaņā ar Latvijas būvnormatīvu „LBN 005-99 „Inženierizpētes noteikumi būvniecībā””, ir vienkārši līdz vidēji sarežģīti.

Kvartāra nogulumus veido pēc sastāva, konsistences un stiprības nevienmērīgas grūtis - lielākoties morēnas mālsmilts/smilšmāls un sīkgraudaina smiltis, kā arī augsne un kūdra. Morēna pieder irdeno grunšu klases vāji saistīto nogulumu grupai mālaino grunšu apakšgrupai¹³, smiltis un augsne - irdeno grunšu klases nesaistīto nogulumu grupai smilšaino grunšu apakšgrupai, kūdra - irdeno grunšu klases vāji saistīto nogulumu grupai biogēno grunšu apakšgrupai. Pašlaik samērā plaši (galvenokārt rietumu un centrālajā daļā) ir izplatīti tehnogēnie nogulumi – dažādas jauktas struktūras grūtis uzbērumos un krautnēs, kas pieder irdeno grunšu klases mākslīgo iežu grupas sabērto grunšu apakšgrupai. Minētās grūtis ir nevienmērīgas pēc sastāva, konsistences un stiprības. Kopumā neizrakņātā stāvoklī tās ir samērā noturīgas grūtis ar pietiekamiem nestspējas rādītājiem. Morēnas nogulumu tilpummasa¹⁴ 2.26 g/cm³, dabīgs mitrums 9.2 %, plastiskuma skaitlis 5.4, iekšējās berzes leņķis (φ) 17 grādi, sasaite (C) 0.015 MPa. Smiltis blīvums 2.6-2.7 g/cm³, porainības koeficients 0.5-0.8, iekšējās berzes leņķis 27 - 30 grādi. Augsne un kūdra (izplatīta vietumis) ir vājas nestspējas grūtis.

Daugavas svītas nogulumi – dolomīts, dolomītmerģeļi, merģeļi ir attiecināmi pie klinšaino grunšu klases ķīmisko un organogēno nogulumiežu grupas karbonātu apakšgrupas, savukārt māli - pie cementēto drupiežu puteklaino un mālaino nogulumu apakšgrupas. To noturība (stiprības

¹³ Visu iežu raksturojums sniegts atbilstoši Latvijas standartam LVS 437 „Būvniecība. Grūtis. Klasifikācija.”

¹⁴ Kvartāra nogulumu un Daugavas svītas nogulumu raksturlielumi doti atbilstoši 1985.gada atradnes detālās izpētes pārskatā sniegtajiem rādītājiem.

rādītāji) ir dažāda, un atkarīga no mālaino iežu satura un izplatības. Derīgās slāņkopas, kuru galvenokārt veido dolomīts, stiprības rādītāji ir mainīgi, bet caurmērā augsti. Kopumā Daugavas svītas nogulumu stiprība (spiedes pretestība sausā stāvoklī) ir 421 – 1200 kg/cm², blīvums 2.80 - 2.83 g/cm³, porainība 6.70 - 13.57 %, dabīgs mitrums 1.8 - 4.0%.

Salaspils svītas nogulumu, kurus svītas virsējā daļā veido māli ar plānām dolomītmerģeļa starpkārtām (daudzviet ir derīgās slāņkopas paslānis), galvenokārt attiecināmi pie klinšaino grunšu klases ķīmisko un organogēno nogulumiežu grupas cementēto drupiežu putekļaino un mālaino nogulumu apakšgrupas. Svītas mālu spiedes pretestība ir 12.8 - 18.0 kg/cm², blīvums 2.73 - 2.82 g/cm³, porainība 30.4 - 31.5 %, dabīgs mitrums 10.8 - 11.0%.

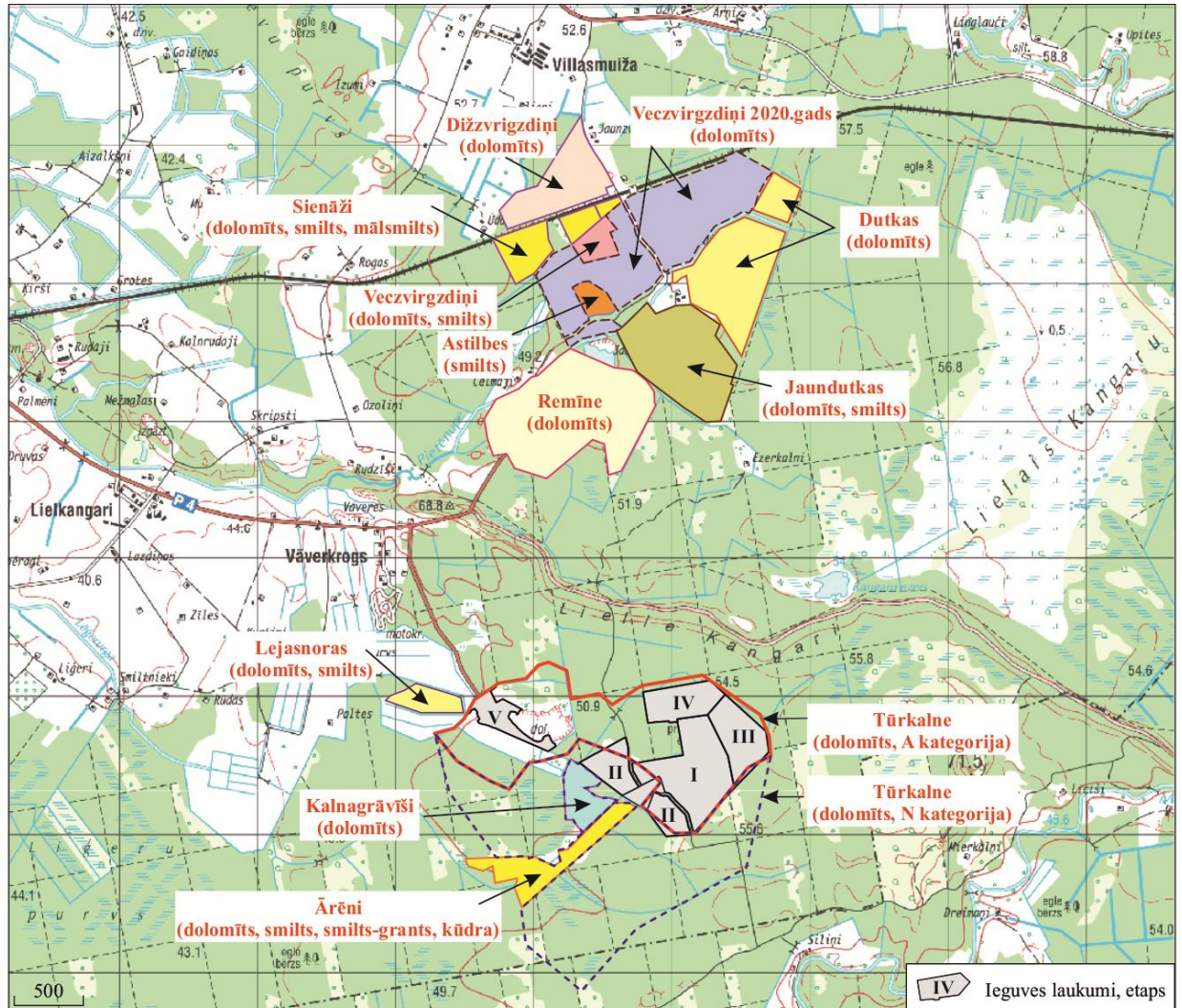
4.4.3. Hidroģeoloģisko apstākļu raksturojums

Paredzētās darbības iespējamā pazemes ūdens mijiedarbības zonā atrodas karjeri:

- “Remīne”, izstrāde iepriekš un perspektīvā;
- “Dutkas”, divi laukumi, izstrāde pašreiz;
- “Jaundutkas”, izstrāde pašreiz;
- “Veczvīrgzdiņi”, izstrāde perspektīvā;
- “Sienāži”, izstrāde pašreiz.

Visi iepriekšminētie karjeri izstrādes gaitā tiek nosusināti dolomīta ieguvei, kas veido pazemes ūdens līmeņu pazemināšanos jeb depresijas piltuvi karjerā un tuvākā apkārtnē.

Dolomīta ieguve karjerā Tūrkalne sāksies pēc karjeru “Ārēni” un “Kalnagrāvīši” izstrādes apturēšanas vai pabeigšanas. Līdz ar to šo karjeru nosusināšanas radītās depresijas piltuves šajā pētījumā netiks ņemtas vērā. Karjeru un citu hidroģeoloģiskā modelēšanā nozīmīgu objektu novietojums uz ģeogrāfiskās kartes atradnes Tūrkalne tuvumā redzami 9. attēlā.



9.attēls. Tūrkalnes atradne un atradnes tuvākajā apkārtnē.

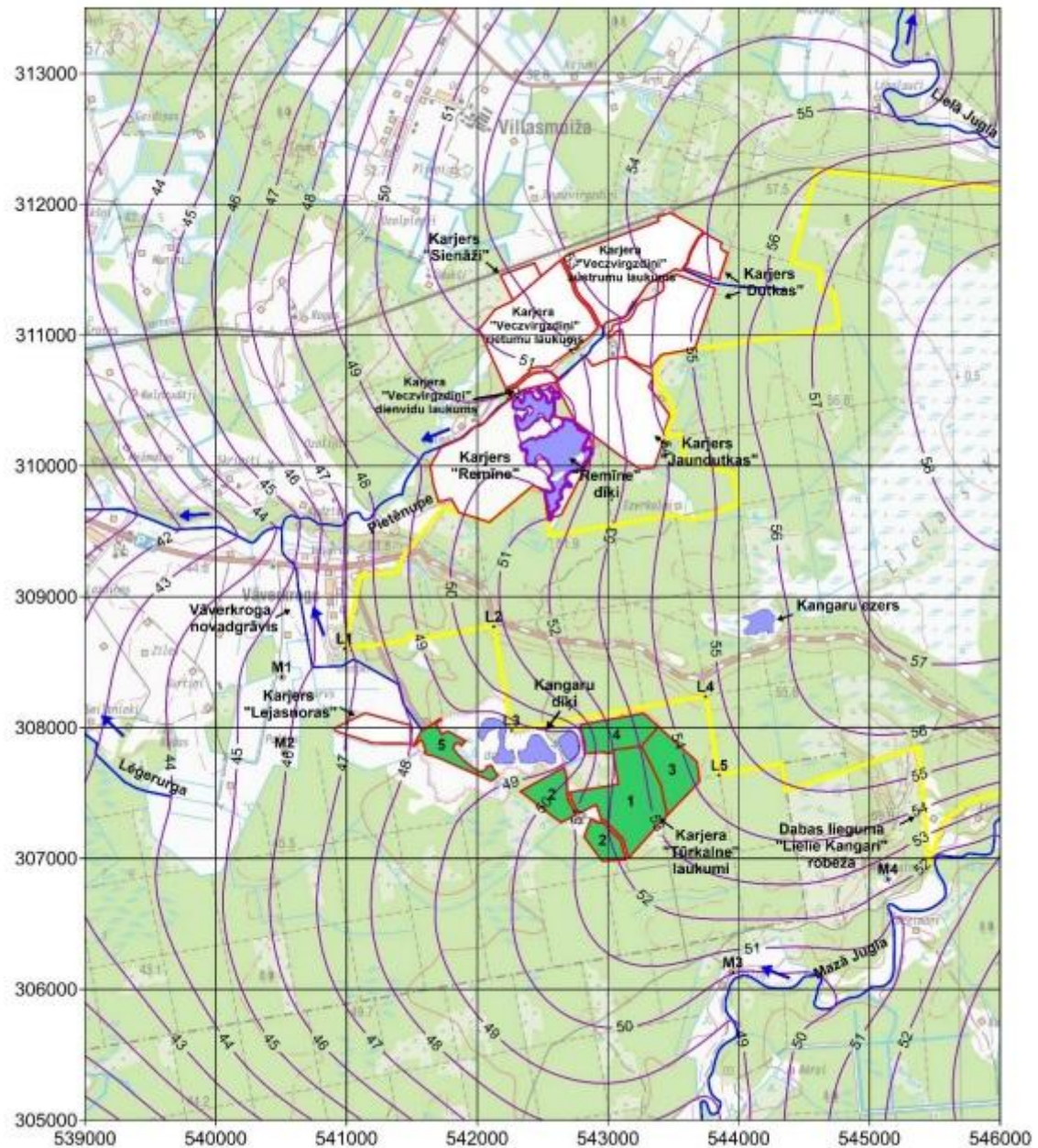
Apskatāmā apgabalā hidrogrāfiskam tīklam pieder:

- Upes: Lielā Jugla, Mazā Jugla, Pietēnupe, Vāverkroga novadgrāvis, Lēģerurga.
- Ezeri: divi "Remīne" dīķi, trīs Kangaru dīķi un Kangaru ezers.
- Meliorācijas grāvju tīkls.

Apvidū nozīmīgs ir dabas liegums "Lielie Kangari" un karjera Tūrkalne tuvumā esošās viensētas ar esošām pazemes ūdens ieguves akām. Izstrāde paredzēta piecos secīgos posmos.

Ūdens līmeņu pazeminājums, ko rada un radīs apvidū esošo karjeru kopa, ir uz netraucētā stāvokļa dabā bāzes, kuru gan jau vairākus desmitus gadu nav iespējams novērot. Tomēr, modelēšanas līdzekļi ļauj iegūt ūdens līmeņu karti dolomīta ieguves slānim D3dg, skat. 10.attēlu.

Šī karte atbildīs esošai situācijai eksperimentu kopai, kur tiks darbināts karjers "Tūrkalne" bez citiem tuvumā esošiem karjeriem.



9. attēls. Ūdens līmeņu izolīniju karte D3dg netraucētam stāvoklim [m vjl]

4.4.4. Tuvākās ūdens ņemšanas vietas, urbumi un to aizsargjoslas

Atbilstoši IVN programmas prasībām (IV daļas 2.3.5. apakšpunkts), ir izvērtētas tuvākās ūdens ņemšanas vietas, pazemes ūdens atradnes, reģistrētie ūdensapgādes urbumi un to izmantošana, kā arī potenciālā ietekme uz tām. Tam tika izmantota oficiālā informācija no Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centra urbumu reģistra, kurā apkopoti urbumu izvietojumi un parametri.¹⁵

Pamatojoties uz hidroģeoloģiskās modelēšanas rezultātiem (skat. 9.1. pielikumu), ietekmes novērtējumam definēta 2 km rādiusa zona ap paredzētās darbības teritoriju. Šī zona aptver reāli iespējamo depresijas piltuves izplatības robežu, kas konstatēta vienlaicīgas ieguves maksimālā slodzes scenārijā (kaut arī praksē paredzēta pakāpeniska izstrāde piecos posmos). Modelēšanas rezultāti norāda, ka būtiska ietekme uz pazemes ūdeņiem nepārsniedz šo attālumu, īpaši ņemot vērā ierobežojošus faktorus, piemēram, aizsargsienu esamību, kā arī posmveida ieguves grafiku.

Detalizēta pārbaude apliecina, ka zonas robežās nav nevienas reģistrētas ūdens ņemšanas vietas, kurai noteikta aizsargjosla vai īpašs ūdensapgādes statuss. Vienīgais urbuma punkts šajā teritorijā ir urbums, kas atrodas atradnes "Tūrkalne" robežās un pieder pašam ierosinātajam.

Papildus jāuzsver, ka atbilstoši hidroģeoloģiskajiem novērojumiem, kvartāra ūdens horizonts (gruntsūdeņi) šajā teritorijā ir hidroģeoloģiski nesaistīts ar artēzisko Daugavas svītas horizontu, no kura notiek ūdens ieguve (skat. 9.1. pielikuma 7. attēlu). Līdz ar to viensētās esošās grodu akas un spices, kas balstās uz seklajiem kvartāra nogulumiem, netiek uzskatītas par ietekmes zonā esošiem objektiem.

Ietekmes izvērtējuma pamatā tiek izmantoti tikai reģistrētie urbumi, par kuriem pieejami dati valsts institūcijās. 2 km rādiusā ap karjeru šādi urbumi nav konstatēti, un līdz ar to paredzētā darbība neietekmē ūdensapgādes objektus vai to aizsargjoslas.

4.5. Hidroloģisko apstākļu raksturojums

4.5.1. Upes

Paredzētās darbības vieta atrodas Viduslatvijas zemienes Ropažu līdzenumā Daugavas upju baseina ūdensobjektā D4, hidrogrāfisko tīklu veido četras upes – Lielā Jugla, Pietēnupe un Lēģerurga. Pēc VSIA "Zemkopības ministrijas nekustamie īpašumi" meliorācijas digitālā kadastra datiem, plānotās darbības vietas rietumu daļā ierīkota koplietošanas ūdensnoteka, kā arī

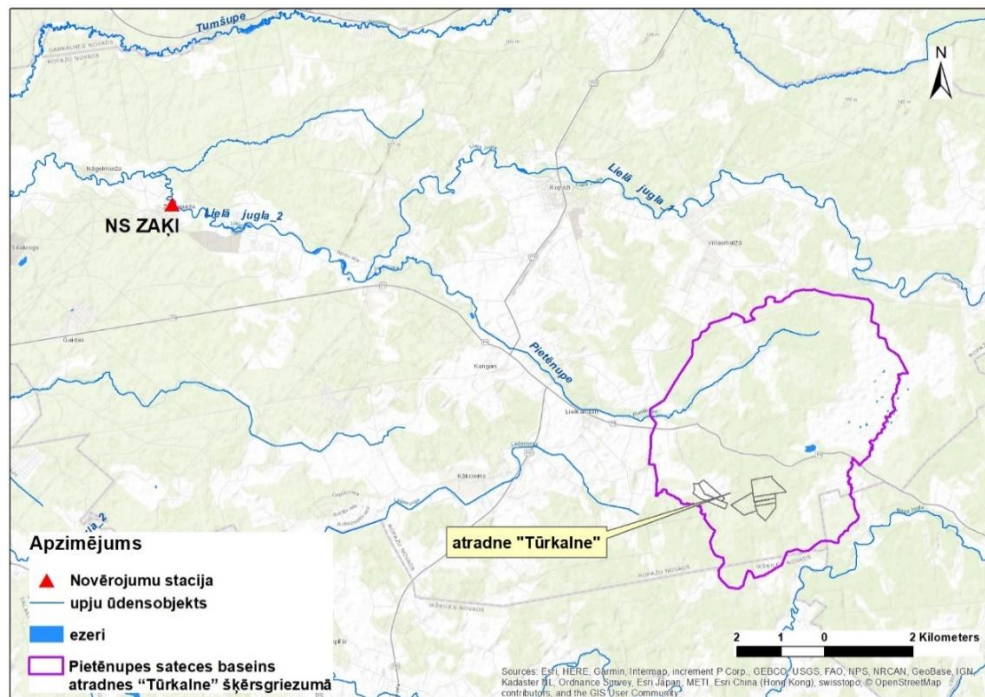
¹⁵ <https://videscentrs.lv/gmc.lv/>

drenu sistēma. Piegulošajā teritorijā, tiešā darbības vietas tuvumā, ierīkots kontūrgrāvis, kā arī vairāki susinātājgrāvji. Meliorācijas būves savienotas ar plašāku grāvju tīklu, pēc ~ 2 km no darbības vietas novadītie notekūdeņi ieplūst Pietēnupē.

Pietēnupe sākas Lielajā Kangaru purvā un ietek Lielajā Juglā netālu no Bajārkroga. Tās garums ir aptuveni 14 km, bet sateces baseina platība – aptuveni 40 km². Visa Pietēnupes vidustece un daļa lejteces ir iztaisnota un pārveidota par ūdensnoteku. Aptuveni četrus kilometrus no ietekas Lielajā Juglā Pietēnupe tek cauri Pietēnu ezeram. Straujāk tekoši posmi Pietēnupē mijas ar lēntecēm, neskatoties uz gultnes iztaisnošanu, straujāk tekošajos vidusteces posmos zivju dzīvotņu ziņā Pietēnupe ir pielīdzināma nelielai dabiskai ritrāla tipa ūdenstecei. Apsekotajos parauglaukumos ūdens pH vērtība bija robežās no 7,9 līdz 8,1 pH, bet izšķīdušā skābekļa daudzums - no 7,8 mg/l līdz 8,35 mg/l.

Saskaņā ar dabas datu pārvaldības sistēmā „Ozols” <http://ozols.daba.gov.lv/pub/> apkopoto informāciju Līģerurga, kā arī lejpus atsūknētā ūdens novadīšanas vietas esošie Pietēnupes posmi un lejpus Pietēnupes esošais Lielās Juglas posms neatrodas aizsargājamās dabas teritorijās. Taču Lielā Jugla Pietēnupes tuvumā, kā arī Pietēnupes lejtece un neliels Pietēnupes posms augšpus atsūknētā ūdens novadīšanas vietas atbilst biotopam Nr. 3260 “Upju straujtecēs un dabiski upju posmi”.

Lejpus atsūknētā ūdens novadīšanas vietas Pietēnupi ieskauj galvenokārt meži, taču atsevišķos posmos tās tuvumā dominē lauksaimniecībā izmantojamās zemes. Ūdenstece krastu tiešā tuvumā dzīvojamās un cita veida apbūves ir salīdzinoši maz, netālu no tās atrodas galvenokārt atsevišķas lauku viensētas. Ūdensteci šķērso kādreizējās Rīgas - Ērgļu dzelzceļa līnijas tilts, kā arī vairāki autoceļu tilti.



11.attēls. Virszemes ūdensteču un ūdenstilpju atradnes "Tūrkalne" pieguļošās teritorijas karte

Lielā Jugla sākas, satekot Sudai un Mergupei, tās garums ir aptuveni 66 km, bet sateces baseina platība nedaudz pārsniedz 800 km². Ar MK 12.03.2002. noteikumiem Nr. 118 "Noteikumi par virszemes un pazemes ūdeņu kvalitāti" Lielā Jugla augšpus Zaķumuižas ir noteikta par prioritārajiem lašveidīgo zivju ūdeņiem, bet lejpus Zaķumuižas – par prioritārajiem karpveidīgo zivju ūdeņiem. Pietēnupes ieteka Lielajā Juglā atrodas aptuveni 26 km attālumā no tās grīvas, posmā, kurā Lielā Jugla ir noteikta par prioritārajiem lašveidīgo zivju ūdeņiem.

Lielo Juglu Pietēnupes ietekas tuvumā ieskauj galvenokārt meži un lauksaimniecībā izmantojamās zemes. Tiešā upes tuvumā dzīvojamās un cita veida apbūves ir maz, taču apbūves intensitāte palielinās Dzelzāmuru un Zaķumuižas tuvumā. Lejpus Pietēnupes ietekas Lielo Juglu šķērso gan autoceļu, gan gājēju tilti, taču Pietēnupi tuvākie šķērsojumi atrodas Dzelzāmos un Zaķumuižā.

Līģerurga (Lēģerurga) sākas aptuveni četrus kilometrus uz dienvidaustrumiem no Kangariem un ietek Mazajā Juglā netālu no Dobelniekiem. Tās garums ir aptuveni 12 km, bet sateces baseina platība – aptuveni 27 km². Visā tās garumā Līģerurgas gultne ir mākslīgi veidota vai būtiski pārveidota un izmantota par ūdensnoteku. Straujāk tekoši posmi šajā ūdenstecē mijas ar lēntecēm. Neskatoties uz gultnes iztaisnošanu, straujāk tekošajos vidusteces un lejteces posmos zivju dzīvotņu ziņā Līģerurga ir pielīdzināma nelielai dabiskai ritrāla tipa ūdenstecei.

Līģerurgas augšteci ieskauj galvenokārt lauksaimniecības zemes, taču lejteces virzienā palielinās mežu īpatsvars. Ūdensteces vidustecē lielu daļu tās gultni ieskauj koku un krūmu josla. Līģerurga

tek cauri Kākcimam un Dobelniekiem, taču tiešā upes krastu tuvumā dzīvojamās un cita veida apbūves ir maz. Ūdensteci šķērso vairāku autoceļu tilti un caurtekas.

4.5.2. Purvi

Uz ziemeļaustrumiem no paredzētās darbības vietas atrodas dabas liegums „Lielie Kangari”. Lieguma teritorijai ļoti raksturīgs biotops ir sūnu purvi Lielkangaru (Lielais Kangaru) purvs (aptuveni 0.9-1.0 km attālumā) un Mazkangaru (Mazais Kangaru) purvs (aptuveni 0.7-0.8 km attālumā), ko veido tiem raksturīga ciņu, ieplaku, ezeriņu, un priedēm aizaugušu purva joslu mozaīkveida kompleksu.

Lielkangaru purvs centrālajā daļā ir tipisks sūnu (augstā tipa) purvs ar samērā līdzenu mikrolieljefu un klāja, tikai ar atsevišķām vai skrajām priedītēm aizaugusi centrālā daļa. Šajā daļā dominē ieplakas ar parasto baltmeldru *Rhynchospora alba*, raksturīgi ciņi ar sfagniem un makstaino spilvi *Eriophorum vaginatum*. Atsevišķās vietās izveidojušās slīkšņas ar atklātu kūdru un ūdeni, ieplakas ar sfagniem, purva šeihecēriju *Scheuchzeria palustris* un dūkstu grīslī *Carex limosa*, kā arī ciņi ar ciņu mazmeldru *Trichophorum cespitosum*. Nereti sastopami ciņi ar sīkkrūmiem - sila virsi *Caluna vulgaris* un melno visteni *Empetrum nigrum*. Kompleksu ar pārejiem purva biotopiem veido daudzie, sīkie ezeriņi.

Līdzīgi biotopi raksturīgi arī Mazkangaru purvam, tas ir ar retām purva priedītēm apaudzis sūnu purvs. Aptuveni 1 km no purva masīva plūst Mazā Jugla. Tā platība 117 ha, lielākais kūdras slāņa biezums 3 m, vidējais 1.7 m (pēc 1998.gada datiem). Līdz 0.5 dziļumam iegul maz sadalījusies sfagnu un spilvu - sfagnu kūdra. Zem tās iegul vidēji un labi sadalījusies spilvu - sfagnu un spilvu - sfagnu – koku kūdra. Minerālgrunti veido smilts.

Nelielās platībās liegumā sastopami pārejas purvu biotipi, kam raksturīgs sfagnu sūnu, grīšļu, lielās dzērvenes, trejlapu puplakšu u.c. augu sugu veidots augājs. Lielkangaru purva austrumu daļā sastopami pārejas purva biotipi. Šeit sastopama arī īpaši aizsargājama augu suga dzegužkurpīte *Dactylorhiza* sp., kā arī īpaši aizsargājamais mellenāju kārkls *Salix myrtilloides*.

Analizējot teritorijas 1929. gada topogrāfisko karti (sk 12.attēlu), redzams, ka pagājušā gadsimta sākumā teritorijā ir veikti nopietni meliorācijas darbi, izrokot vairākus grāvjus Lielkangaru purvā un tā apkārtnē un to rezultātā Lielajā Kangaru ezerā tika pazemināts ūdens līmenis un negatīvi ietekmēts purva hidroloģiskais režīms. Pašlaik grāvji funkcionē tikai daļēji un pakāpeniski aizaug.



12. *attēls*. Latvijas armijas Galvenā štāba Ģeodēzijas un topogrāfijas daļas 1929. gada topogrāfiskā karte mērogā 1:75 000.

Atradnes apkārtnē izvietoti vēl vairāki purvi (12.attēls). Šeit atrodas Laimespurvs (vien dažus simtus metru attālumā uz ziemeļrietumiem) un Līgeru purvs (2.6 km uz rietumiem). Šobrīd Laimespurvs ir nosusināts, bijušā purva teritoriju izmanto lauksaimniecībai. Līgeru purvs pieskaitāms augstā tipa purvam ar tam raksturīgo veģetāciju. Purvs daļēji apaudzis ar kokiem (purva bērzs, vietām priede) un krūmiem (kārkls u.c.). Galvenie augi purvā ir sfagni, plaši sastopami arī vaivarini, virši un zīlenes.

Līdz 0.5 m dziļumam iegul maz un vidēji sadalījusies spilvu – sfagnu kūdra, no 0.5 līdz 2 m vidēji un labi sadalījusies koku - spilvu - sfagnu un spilvu - sfagnu kūdra, bet dziļāk labi sadalījusies grīšļu - hipnu kūdra. Minerālgrunti veido smilts.

Līģeru purvs antropogēnās darbības rezultātā mainījies. Tajā pagājušajā gadsimta 50 - 60 gados ir gan iegūta kūdra, kas izmantota kā kurināmais un pakaišiem, gan purvā un pieguļošajās teritorijās veikti apjomīgi meliorācijas darbi ar plaši izveidotu grāvju sistēmu. Praktiski Līģeru purva dabīgais hidroloģiskais režīms ir izmainīts. Tas būtiski jūtams sausajos gadalaikos. Karjera pazemes ūdens atsūknešana un līmeņa režīms, balstoties uz depresijas piltuves attīstību to neietekmēs.

Pēc 1998. gada kūdras atradņu inventarizācijas datiem purva kopējā platība 149.2 ha, rūpnieciski izmantojamās daļas 29.7 ha, maksimālais dziļums 3.2 m (vidēji 1.3 m), P kategorijas kūdras resursi 56.8 tūkst.t. Kūdras ieguve purvā vairs nenotiek.

Augstā tipa purvus baro atmosfēras nokrišņi, pārejas tipa purvus - atmosfēras nokrišņi un daļēji arī pazemes ūdeņi (gruntsūdeņi). Monitoringa novērojumu rezultāti laika posmā no 2001. līdz 2012. gadam liecina, ka grodu akā Vāverkroga Irbītēs gruntsūdeņu līmenis būtiski nav mainījies. Maksimālais līmenis konstatēts 2005. gada janvārī (4.37 m no z.v.), minimālais - 2002. gada septembrī (6,09 m no z.v.). Savukārt minimālā līmeņa svārstību amplitūda (0.38 m) atzīmēta 2007. gadā, maksimālā (1.3 m) - 2005. gadā. Vidēji monitoringa novērojumu laikā amplitūda nedaudz pārsniedz 0,7 m, un līmeņa svārstības uzskatāmas par sezonālām.

AS "Siguldas Būvmeistars" veiktā pazemes ūdens līmeņa monitoringa dati (kopš 2015.gada) liecina, ka Gruntsūdens horizontā ierīkotajos monitoringa novērošanas urbumos (Nr.4., 5., 6., 7., 8.), kas ietver novērojumus kā purvainajās platībās (Nr.7. un 8), tā smilšaino nogulumu gruntsūdens līmeņa novērojumus (urbumi Nr.4., 5., 6.) nav novērojama ar karjera ūdens atsūkņēšanu atradnē Turkalne, Ārēni un Kalnagrāvīši saistīta ūdens līmeņa pazemināšanās. Ir vērojamas sezonālās ūdens līmeņa izmaiņas, kas raksturīgas Kvartāra nogulumu ūdens horizontiem. Ņemot vērā to, ka monitoringa urbumi neatrodas vienotā ūdens horizontā, to līmeņa ieguluma dziļums nav savstarpēji salīdzināms.

Gruntsūdens monitoringa dati paredzētās darbības teritorijai piegulošajā Dabas lieguma Lielie Kangari teritorijā (ūdens līmeņa svārstības līdz 1,5m amplitūdā) atbilst sezonālajām gruntsūdens līmeņa svārstībām un neuzrāda gruntsūdens līmeņa pazemināšanās tendences.

4.5.3. Kangaru ezers

Kangaru ezers (arī Aklais ezers, Kangarezers, Lielais Kangaru ezers) ir ledāju kušanas ūdeņu erozijas iegultnes ezers Ropažu novada Ropažu pagastā, dabas lieguma Lielie Kangari teritorijā. Izvietojies starpkāpu ieplakā ar vāju noteci ziemeļos no Lielajiem Kangariem un autoceļa P4. Krasti kūdraini, lēzeni, stingri. Ietek grāvis no Lielā Kangaru purva, iztek grāvis uz Pietēnupi.

Kangaru ezeru un paredzētās darbības teritoriju šķir Kangaru osa grēda, kas ir lokāla gruntsūdens un virszemes noteces ūdens šķirtne.

Tā kā no karjera novadītais attīrītais karjera ūdens lielā mērā uztur Pietēnupes ūdens līmeni, tad iespējama nebūtiska ūdens noteces no Kangaru ezera samazināšanās

Nav iespējama Tūrkalnes atradnes izstrādes drenējoša ietekme uz Kangaru ezeru un nevar ietekmēt tā hidroloģisko režīmu.

Atradnes Tūrkalne izstrāde nekādā mērā nav saistāma ar Lielā Kangaru purva vai Kangaru ezera apkārtnē veiktajiem meliorācijas darbiem un ņemot vērā, ka tos šķir Kangaru osa grēda, kas ir

lokāla gruntsūdens un virszemes noteces ūdensšķirtne, nav iespējamas to savstarpējās vai kopējās ietekmes uz Kangaru ezera hidro dinamiskajiem apstākļiem.

4.6. Dabas vērtību raksturojums

4.6.1. Natura 2000 teritorija "Lielie Kangari"

Natura 2000 teritorijas "Lielie Kangari" apraksts un nozīme

Ropažu novadā un Ogres novada Suntažu pagastā plešas dabas liegums „Lielie Kangari” 1936 ha platībā, kas izveidots Latvijā lielākās un izteiksmīgākās osu grēdas, blakus esošo dabas teritoriju un retu biotopu aizsardzībai.

Valsts nozīmes dabas liegums dibināts 1957.gadā 630 ha platībā, lieguma teritorija 2004.gadā paplašināta, pievienojot jaunas platības, sasniedzot pašreizējo platību 1936 ha. Kopš 2005.gada teritorija iekļauta Eiropas nozīmes īpaši aizsargājamo dabas teritoriju tīklā „Natura 2000”.

Paredzētās darbības teritorija atrodas aizsargājamā dabas lieguma tiešā tuvumā, atradnei ar liegumu kopējās robežas garums ir 460 m. Paredzēto darbības teritoriju, ievērojot spēkā esošo Ropažu novada teritorijas plānojumu, no lieguma šķir 100 m plata aizsargjosla.

Saskaņā ar Likuma “Par īpaši aizsargājamām dabas teritorijām” pielikumu, dabas lieguma “Lielie Kangari” izveidošanas mērķis ir Eiropas nozīmes biotopi Eitrofi ezeri ar iegrimušo ūdensaugu un peldaugu augāju 3150, Upju straujtecēs un dabiski upju posmi 3260, Vilkakūlas zālāji (tukšaiņu zālāji) 6230*, Aktīvi augstie purvi 7110*, Degradēti augstie purvi, kuros iespējama vai noris dabiskā atjaunošanās 7120, Pārejas purvi un slīkšņas 7140, Veci vai dabiski boreāli meži 9010*, Veci jaukti platlapju meži 9020*, Lakstaugiem bagāti egļu meži 9050, Skujkoku meži uz osveida reljefa formām 9060, Stagnāji meži 9080*, Nogāžu un gravu meži 9180*, Purvaini meži 91D0*, kā arī augu suga dzeltenā dzegužkurpīte *Cypripedium calceolus*, meža silpurene *Pulsatilla patens* un putnu, kukaiņu, zīdītāju sugas.

Saskaņā ar Natura 2000 teritoriju Standarta datu formu¹⁶, dabas lieguma “Lielie Kangari” kā Natura 2000 teritorijas kvalificējošā vērtība ir biotopi Skujkoku meži uz osveida reljefa formām 9060, Aktīvi augstie purvi 7110* un Purvaini meži 91D0*, kā arī augu suga dzeltenā dzegužkurpīte *Cypripedium calceolus*.

¹⁶ https://natura2000.eea.europa.eu/?views= Sites_View

Saskaņā ar dabas lieguma "Lielie Kangari" Dabas aizsardzības plānu, liegums izveidots Latvijā lielākā un izteiksmīgākā osu vaļņa, tā nogāzes un pārmitrās pakājes reljefa, biotopu un veģetācijas aizsardzībai. Galvenās teritorijas dabas vērtības ir:

- dabas lieguma reljefs, augsne un kultūrvēsturiskā ainava, kas veido priekšnosacījumus retu un aizsargājamu dzīvotņu pastāvēšanai, tai skaitā arī Latvijā retās dzeltenās dzegužkurpītes atradnei. Lieguma teritorijā ietilpst osa valnis, kura relatīvais augstums 27 m (78 m vjl.), tas ir 60-100 m plats un 10 km garš.
- Desmit Eiropā īpaši aizsargājami biotopi, tajā skaitā septiņi – prioritāras nozīmes, un trīs Latvijā īpaši aizsargājami biotopi.
- Latvijā un Eiropā retas un aizsargājamās augu, bezmugurkaulnieku un putnu sugas. Uz dabas lieguma "Lielie Kangari" dabas aizsardzības plāna izstrādes brīdī, lieguma teritorijā konstatētas 24 retas un aizsargājamās augu sugas, no tām 20 Latvijā īpaši aizsargājamās sugas, astoņu sugu aizsardzības nodrošināšanai veidojami mikroliegumi. Četras sugas iekļautas Biotopu Direktīvas pielikumos, divas minētas Bernes konvencijas pielikumos.

Dabas lieguma apsaimniekošanas ilgtermiņa mērķi:

- saglabāts neizmainīts Latvijas lielākās osu grēdas – Lielo Kangaru - reljefs ar tā vizuāli augstvērtīgajām ainavām, teritorijas biotopi ar tipiskajām un retajām augu sabiedrībām, kā arī dzīvotspējīgas reto un aizsargājamo sugu populācijas.
- sabalansētas dabas aizsardzības prasības ar teritorijas izmantošanu atpūtai un izglītībai, labiekārtojot atpūtas un teritorijas dabas vērtību izziņas infrastruktūru.

Lieguma tiešā tuvumā atrodas vairākas derīgo izrakteņu ieguves vietas. Tuvākās atradnes ir "Dutkas", "Jaundutkas", "Remīne" un "Tūrkalne". Līdz šim nav veikta detalizēta izpēte par derīgo izrakteņu ieguves iespējamo ietekmi – hidroloģisko apstākļu izmaiņām vai suspendēto daļiņu emisijas ietekmi uz liegumā esošajiem biotopiem un augu sugām. Darbības veicēji jau ilgstoši nodrošina gruntsūdens līmeņa mērījumus un veģetācijas monitoringu darbības vietas apkārtnē. Monitoringa dati neuzrāda izmaiņas būtiskas hidroloģisko apstākļu izmaiņas, kas varētu būt saistītas ar derīgo izrakteņu ieguves procesu.

Pagājušā gadsimta sākumā Lielkangaru purvā un tam piegulošajās mežaudzēs veikta meliorācija. Liegumā ierīkota meža grāvju sistēma – koplietošanas ūdensnotekas un susinātājgrāvji, kas veicina teritorijas nosusināšanu, kuras ietekmē notiek intensīvāka pārmitro un atklāto platību aizaugšana ar priedēm, eglēm. Vienlaikus, Dabas lieguma "Lielie Kangari" dabas aizsardzības plānā norādīts, ka agrāk nosusinātajos mežos veidojas ieplakas ar sfagniem, kā arī vērojama pakāpeniska pāreja uz susināšanas neskartiem slapjajiem mežiem. Tāpat vērojama pakāpeniska pāreja no sausieņu mežiem uz mežiem slapjās minerālaugsnēs.

Dabiskās sukcesijas rezultātā notiek pakāpeniska lieguma teritorijā esošo ezeriņu aizaugšana, veidojoties sūnu purviem. Ezeru aizaugšanu daļēji veicinājusi nosusināšana un eitrofikācija.

Mūsdienās vislielākā antropogēnā slodze – sadzīves un celtniecības atkritumu piesārņojums, izmīdīšana, konstatēta reģionālā autoceļa un Lielā Kangaru ezera apkārtnē. Eitrofikācijas un dabiskās sukcesijas rezultātā osu grēdas izgaismotās nogāzes aizaug ar egli.

Dabas lieguma teritoriju jau vēsturiski aizņem plašs vienlaidus meža masīvs bez apbūves, kas saglabāties ap Lielkangaru un Mazkangaru purvu. Lieguma dienvidu daļu šķērso valsts reģionālais autoceļš P4 Rīga – Ērgļi, kas izbūvēts pa osa vaļņa virsotni. Dienvidaustrumu daļā ietilpst viensēta Kangarīši. Liegumā iekļautas viensētas tuvumā esošās lauksaimniecības zemes. Aizsargājamās teritorijas ziemeļu robežas tuvumā atrodas bijušās dzelzceļa līnijas Rīga – Ērgļi uzbērums. Esošā infrastruktūra un ģeomorfoloģiskie apstākļi apgrūtinājuši piekļuvi teritorijai, ierobežojot tās intensīvu izmantošanu un apsaimniekošanu. Vienlaikus, teritorijā pastāvējuši ierobežojumi mežsaimnieciskās darbības veikšanai uz osu vaļņa nogāzēm un aizsargjoslā gar dzelzceļa līniju. Intensīvas apsaimniekošanas trūkums nodrošinājis purvu un mežaudžu ilgstošu kontinuitāti un dabisku, lēnu attīstību, kas piemērota vairumam aizsargājamo un reto augu sugu.

Lieguma dienvidu daļu šķērso vaļņveidīga osu grēda, kas ar nelieliem pārtraukumiem un izliekumiem stiepjas 26 km garumā no Bajāriem gandrīz līdz Suntažiem (RZR – ADA virzienā). Tagadējais reljefs veidojies pēdējā apledojuma laikā, ledāja plaisās uzkrājoties fluvioglaciālajiem nogulumiem. Vienlaikus ar osu valni, lieguma ziemeļu daļā veidojies Lielais Kangaru ezers, kas ir ledāja kušanas ūdeņu erozijas iegultnes ezers un nozīmīgākais hidroloģiskais objekts liegumā. Grēdas Z pakājē saglabājušies nelieli purvaini ezeri, kā arī zemā un pārejas purva fragmenti. No osa Z nogāzes sūcas avoti, tērcītes, aizsāk tecējumu nelieli strautiņi. Pārmitrajās platībās sastopamas purva kūdraugsnes un kūdrainās podzolētās augsnes, pārējā teritorijā - velēnu podzolaugsnes un pseidoglejotās augsnes, bet uz osu grēdas - tipiskās podzolaugsnes. Krasās reljefa izmaiņas, dažādie mitruma un apgaismojuma apstākļi nodrošina lielu augu sugu daudzveidību salīdzinoši nelielā teritorijā. Liegumā pārstāvētas gan ar pārmitrām, noēnotām dzīvotnēm saistītas sugas, gan izteikti sausās un labi izgaismotās vietās augošas augu sugas, tai skaitā sugas, kas raksturīgas osu grēdām ar karbonātiskām augsnēm.

Dabas lieguma „Lielie Kangari” teritorijā ietilpst Latvijā lielākā osu grēda, nodrošinot osu vaļņiem raksturīgas veģetācijas, kas saistīta ar sausiem, labi izgaismotiem mežiem, klātbūtni, tai skaitā ļoti reti sastopamām īpaši aizsargājamām augu sugām - Ruiša pūķgalvi *Dracocephalum ruyschiana*, smiltāja esparseti *Onobrychis arenaria* u.c. Biotops Skujkoku meži uz osveida reljefa formām 9060 raksturīgs Latvijas centrālajai un austrumu daļai, kur sastopami lielākie osu grēdu masīvi. Dabas liegums “Lielie Kangari” un tuvumā esošās aizsargājamās teritorijas - dabas liegums “Mazie Kangari” un dabas parks “Ogres Zilie kalni”, ir uz rietumiem vistālāk esošās aizsargājamās teritorijas, kas nodrošina šī biotopa un ar to saistīto augu sabiedrību saglabāšanos. Būtiska ģeomorfoloģisko formu saglabāšana un atbilstoša apsaimniekošana raksturīgo augu sabiedrību aizsardzībai, nodrošinot ekoloģiskos koridorus retu un aizsargājamo augu sugu izplatībai.

Liegumā esošie slapjie meži un tiem piegulošie susinātie un sausieņu meži ilgstoši nav apsaimniekoti, līdz ar to izveidojusies dabiskiem mežiem raksturīgā struktūra - dažāda vecuma koki, kritālas, meža tipiem atbilstoša zemsedze. Purvainie meži veido vienotu biotopu kompleksu ar liegumā sastopamajiem purvu biotopiem, tai skaitā biotopu "Aktīvi augstie purvi", kurā nav veikta kūdras ieguve vai intensīva nosusināšana, notiek dabiska purva attīstība. Biotopu komplekss Latvijā sastopams samērā bieži, tomēr tā vērtību nosaka nelielā antropogēnās ietekmes pakāpe, kas ļāvusi teritorijā saglabāties ļoti retām augu sugām - pundurbērzam *Betula nana* (ledus laikmeta relikts), dzeltenajai dzegužkurpītei *Cypripedium calceolus*. Liegumā sastopamās īpaši aizsargājamās augu sugas pundurbērza *Betula nana* atradnes lieguma teritorijā ir vienas no Latvijā tālākajām dienvidrietumu virzienā, bet ciņu mazmeldra *Tricophorum cespitosum* atradne - viena no Latvijā tālākajām dienvidaustrumu virzienā. Informācija par dzeltenās dzegužkurpītes *Cypripedium calceolus* sastopamību Latvijā ir ierobežotas pieejamības. Augs raksturo augstas un izcilas kvalitātes dabiskos meža biotopus. Dabas liegums "Lielie Kangari" ir viena no teritorijām, kas nodrošina augu sugas saglabāšanos.

Informācija par ietekmējamām īpaši aizsargājamām sugām un biotopiem

Plašākā biotopu inventarizācija dabas lieguma teritorijā veikta 2001.-2003. gados EMERALD projekta ietvaros un 2017.gadā projekta "Dabas skaitīšana" ietvaros. Inventarizācijas laikā konstatēti 13 Latvijā vai ES aizsargājami biotopi (skatīt 4.4. pielikuma 2.tabulu). Saskaņā ar likuma "Par īpaši aizsargājamām dabas teritorijām" pielikumu, kā arī Natura 2000 standarta datu formu, dabas lieguma aizsardzības mērķis ir šādu Eiropas nozīmes biotopu aizsardzība, t.sk. prioritāro biotopu:¹⁷

- 3150** – Dabīgi eitrofi ezeri ar iegrimušo ūdensaugu un peldaugu augāju
- 3160** – Distrofi ezeri
- 3260** – Upju straujtecēs un dabiski upju posmi
- 6230*** – Vilkakūlas zālāji (tukšaiņu zālāji)
- 7110*** – Aktīvi augstie purvi
- 7120** – Degradēti augstie purvi, kuros iespējama vai noris dabiskā atjaunošanās
- 7140** – Pārejas purvi un slīkšņas
- 9010*** – Veci vai dabiski boreāli meži
- 9020*** – Veci jaukti platlapju meži
- 9050** – Lakstaugiem bagāti egļu meži
- 9060** – Skujkoku meži uz osveida reljefa formām
- 9080*** – Staignāju meži
- 9180*** – Nogāžu un gravu meži
- 91D0*** – Purvaini meži

¹⁷ Prioritārie biotopi atzīmēti ar *.

Uz dabas lieguma "Lielie Kangari" dabas aizsardzības plāna izstrādes brīdi, lieguma teritorijā konstatētas 24 retas un aizsargājamas augu sugas, no tām 20 Latvijā īpaši aizsargājamas sugas, astoņu sugu aizsardzības nodrošināšanai veidojami mikroliegumi. Četras sugas iekļautas Biotopu Direktīvas pielikumos, divas minētas Bernes konvencijas pielikumos. Uz Ziņojuma sagatavošanas brīdi teritorijā reģistrētas vēl vienpadsmit īpaši aizsargājamās augu sugas, no tām viena mikroliegumu suga (skatīt 4.4. pielikuma 3.tabulu). Sugu aizsardzības stāvoklis valstī vērtēts tikai Eiropas Direktīvā iekļautajām augu sugām. Sugu aizsardzības stāvoklis lieguma teritorijā nav vērtēts.

Lieguma teritorijā nozīmīgākās atradnes ir:

- 1) dzeltenajai dzegužpirkstītei *Cypripedium calceolus*, kas Latvijā sastopama ļoti reti, lieguma teritorijā veido stabilu atradni.
- 2) zāļlapu smiltēnītei *Arenaria stenophylla*, pundurbērzam *Betula nana*, Ruiša pūķgalvei *Dracocephalum ruyschiana*, krustlapu drudzene *Gentiana cruciata*, smiltāja esparsetei *Onobrychis arenaria*, mellenāju kārkls *Salix myrtilloides*, kas atrodas tuvu izplatības areāla robežai.

Dabas liegumā sastopamās aizsargājamās augu sugas var dalīt divās grupās – sugas, kas saistītas ar sausiem biotopiem, mežiem, raksturīgas osu grēdām, piemēram, smiltāja esparsete *Onobrychis arenaria*, Ruiša pūķgalve *Dracocephalum ruyschiana*, parastais plakanstaipeknis *Diphasiastrum complanatum*, meža silpurene *Pulsatilla patens* u.c. Šādām sugām būtiska atbilstošu gaismas apstākļu nodrošināšana. Lieguma Dabas aizsardzības plānā norādīts, ka šādos mežos plaši izplatās parastā egle, kas apdraud sugu pastāvēšanu. Otra sugu grupa saistīta ar pārmitriem biotopiem – purviem, pārmitriem, mirtiem mežiem, tai skaitā šādos biotopos esošajiem struktūras elementiem – applūstošām platībām, veciem kokiem, sausokņiem, kritālām utml. Sugām būtiska atbilstoša hidroloģiskā režīma un apstākļu nodrošināšana. Dabas aizsardzības plānā norādīts, ka lieguma teritoriju jau vēsturiski ietekmē nosusināšana, tomēr lielākoties grāvji ir aizsērējuši un novērojama mitruma apstākļu palielināšanās. Dabas aizsardzības plānā nav veikts aizsargājamo augu sugu dzīvotņu stāvokļa izvērtējums. Ziņojuma 4.4. pielikumā dots vispārējs sugu dzīvotņu izvērtējums, balstoties uz pieejamo un vispārzināmo informāciju (skatīt 4.4. pielikuma 4.tabulu).

Būtiskākais lieguma teritorijā aizsargājamo augu sugu apdraudošais faktors ir nosusināšana, izmainot dzīvotņu struktūru, kas nav piemērota augu attīstībai. Liegumā nav veikta hidroloģiskā izpēte, tomēr novērota mitruma apstākļu palielināšanās, kas saistīta ar vēsturiski ierīkoto novadgrāvju aizsērēšanu. Sugām, kas piemērojušās augšanai sausos apstākļos, dzīvotņu uzturēšanai nepieciešama apsaimniekošana, ierobežojot dabiskās sukcesijas un eitrofikācijas rezultātā neraksturīgo augu sugu izplatību.

4.6.2. Īpaši aizsargājamie biotopi un vaskulāro augu sugas

Atbilstoši dabas datu pārvaldības sistēmai „Ozols”, ieguvei paredzētā teritorijā:

- nav īpaši aizsargājamu dabas teritoriju;
- austrumu daļas dienvidos (licences paplašināšanas teritorijā) norādītas sugām bagātu ganību/ganītu pļavu un mēreni mitru pļavu teritorijas (botāniskais BVZ);
- austrumu daļā nedaudz iestiepjas vecu vai dabisku boreālu mežu laukums (ĪA biotops);
- centrālās daļas dienvidos norādīti divi ošu pļavraibeņa fiksēšanas punkti (sugu dzīvotnes).

Izpētes teritorija atrodas Latvijas centrālajā daļā, ietilpst Viduslatvijas nolaidenumā, Ropažu līdzenumā. Darbības vieta atrodas ārpus blīvi apdzīvotām vietām, ietilpst plašā meža un purvu masīvā. Teritorijas lielāko daļu veido derīgo izrakteņu ieguves vieta un atbilstoša infrastruktūra. Austrumu daļā sastopamas meža zemes, dienvidaustrumu daļā – lauksaimniecības zemes. Paredzamās ietekmes zonu jeb piegulošo teritoriju galvenokārt veido mežs vai purvs, uz rietumiem sākas lauksaimniecības zemes un atrodas apdzīvota vieta Vāverkrogs. Uz ziemeļiem no darbības vietas teritoriju šķērso osu grēda – Lielo Kangaru grēda. Osu grēda, kā arī gar tās nogāzēm esošās meža un purva platības, iekļautas īpaši aizsargājamās un NATURA 2000 teritorijas – dabas lieguma “Lielie Kangari” teritorijā.

Darbības vietā nav konstatēti aizsargājamie biotopi vai aizsargājamas augu sugas. Teritorijas centrālajā daļā reģistrēts potenciāli aizsargājams koks. Paredzamās ietekmes zonā, tai skaitā tiešā darbības vietas tuvumā, reģistrēti 17 aizsargājamie biotopi, 19 aizsargājamas vaskulāro augu sugas, 5 aizsargājamas sūnu sugas, 4 aizsargājamas ķērpju sugas un 4 aizsargājamās sēņu sugas.

Plānotās darbības rezultātā paredzēta dolomīta ieguves darbu turpināšana ~ 80,3¹⁸ ha platībā. Darba gaitā tiks veikta dolomīta atsegšana, ūdens savākšana un novadīšana, dolomīta irdināšana un izstrāde, izstrādātās teritorijas rekultivācija – nogāžu un/vai pamatnes piebēršana un appludināšana. Ieguves darbu paplašināšanu plānots veikt pakāpeniski, vairākos (piecos) posmos, vienlaikus uzsākot izstrādāto teritoriju rekultivāciju Atradnes rietumos.

¹⁸ 80,3 ha atbilst ieguves teritorijas platībai IVN sākotnējā posmā (saskaņā ar Programmu Nr. 5-03/3, izsniegtu 2021. gada 31. martā). Pēc papildu zemes vienību pievienošanas 2023. gadā ieguves teritorijas platība ir palielināta līdz ~83,5 ha. Skatīt skaidrojumu ziņojuma ievadā.

3.tabula Teritorijā sastopamie biotopi

Biotops	Platība (ha)
Sausieņu meži	32,84
Pārmitrie meži	25,3
Nosusinātie meži	4,94
Izcirtumi	4,43
Karjers, apbūve	39,2
Zālāji	1,07
Krūmājs, atmata	8,4

Dabiskas platības veido ~ 51 %, daļēji dabiskas ~ 11 %, bet ruderālas ~ 38 % no kopējās darbības vietas teritorijas platības.

Paredzamās ietekmes zonā kopumā reģistrētas vismaz 11 dažādas kategorijas aizsargājamas vai retas vaskulāro augu sugas, 4 aizsargājamas sēņu sugas, 6 aizsargājamas vai retas sūnu sugas un 4 aizsargājamas ķērpju sugas. Lielākā sugu koncentrācija atrodas joslā gar Lielās Kangaru grēdas nogāzēm. Tuvākās aizsargājamo un reto augu sugu atradnes konstatētas tiešā darbības vietas tuvumā. Tuvākais valsts nozīmes aizsargājamais koks (dižkoks) atrodas ~ 1,2 km attālumā. Darbības vietas austrumu daļā atrodas potenciāli aizsargājams koks – parastais ozols *Quercus robur*.

4.6.3. Īpaši aizsargājamās putnu sugas plānotās darbības teritorijā

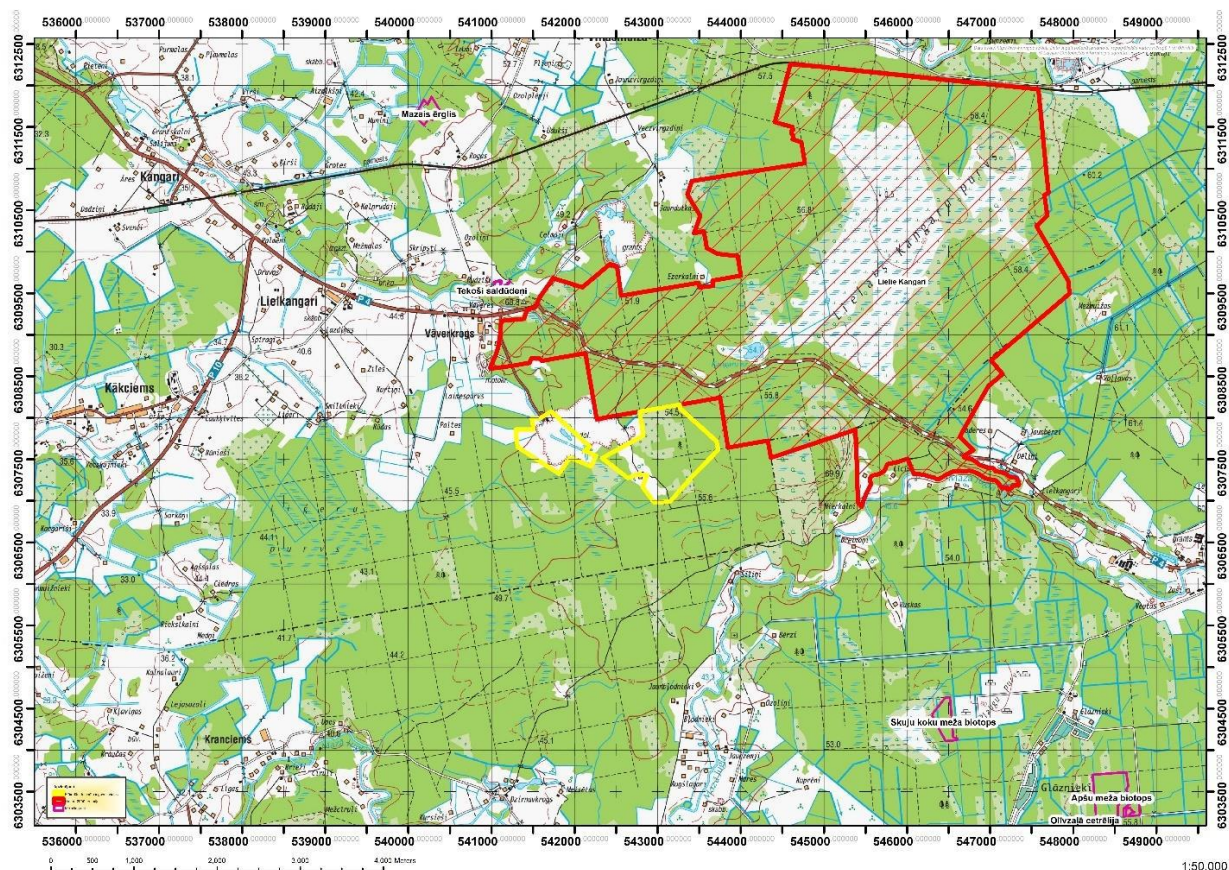
Dolomīta izstrādes laukumi ziemeļu daļā robežojas ar īpaši aizsargājamo un NATURA 2000 teritoriju - dabas liegumu "Lielie Kangari".

Saskaņā ar aizsargājamās teritorijas standarta datu formā pieejamo informāciju, liegumā konstatētas 18 īpaši aizsargājamās putnu sugas: bikšainais apogs (*Aegolius funereus*), mežirbe (*Bonasa bonasia*), vakarlēpis (*Caprimulgus europaeus*), melnais stārķis (*Ciconia nigra*), niedru lija (*Circus aeruginosus*), baltmugurdzenis (*Dendrocopos leucotos*), melnā dzilna (*Dryocopus martius*), mazais mušķērājs (*Ficedula parva*), apodziņš (*Glaucidium passerinum*), dzērve (*Grus grus*), zivju ērglis (*Pandion haliaetus*), ķīķis (*Pernis apivorus*), trīspirkstu dzenis (*Picoides trydactylus*), pelēkā dzilna (*Picus canus*), dzeltenais tārtiņš (*Pluvialis apricaria*), rubenis (*Tetrao tetrix*), mednis (*Tetrao urogallus*) un purva tilbīte (*Tringa glareola*).

Izstrādājot dabas aizsardzības plānu, 2006. gadā veikta lieguma teritorijas apsekošana. Kopumā konstatētas 13 īpaši aizsargājamas putnu sugas. Ķīķis (*Pernis apivorus*) ligzdo vecos mežos, bet klajas vietas izmanto barības meklēšanai. Ligzdošana teritorijā konstatēta divās vietās. Niedru lija (*Circus aeruginosus*) novērota pārlidojam teritoriju, bet domājams, ka tā ligzdo ārpus lieguma teritorijas. Zivju ērglis (*Pandion haliaetus*) novērots medījam purva ezerā. Putna izturēšanās liecināja par iespējamu netālu ligzdas vietu. Viens mežzirbes (*Bonasa bonasia*) putns konstatēts lieguma DA daļā. Viens riestojošs rubenis (*Tetrao tetrix*) novērots purva D daļā. Uz dienvidiem no osa izdevās atrast medņa (*Tetrao urogallus*) klātbūtnes pēdas. Dzērves (*Grus grus*) konstatētas pie purva ezeriņiem. Divi dziedoši dzeltenā tārtiņa (*Pluvialis apricaria*) īpatņi konstatēti Kangaru purvā pie purva ezeriņa. Turpat netālu konstatēta purva tilbīte (*Tringa glareola*). Atrasti arī vakarlēpis (*Caprimulgus europaeus*), no dzeņveidīgajiem putniem - melnā dzilna (*Dryocopus martius*), trīspirkstu dzenis (*Picoides trydactylus*). Mazais mušķērājs (*Ficedula parva*) dzirdēts dziedam divās vietās lieguma teritorijā.

Tāpat plānā norādīts, ka vairākas īpaši aizsargājamas putnu sugas, kuras bija konstatētas iepriekšējos gados, 2006. gada apsekošanas laikā netika konstatētas, tomēr to uzturēšanās vai pat ligzdošanas varbūtība ir visai augsta. Tādas sugas ir melnais stārķis (*Ciconia nigra*), apodziņš (*Glaucidium passerinum*), bikšainais apogs (*Aegolius funereus*), pelēkā dzilna (*Picus canus*), baltmugurdzenis (*Dendrocopos leucotos*), vidējais dzenis (*Dendrocoptes medius*) un lielā čakste (*Lanius excubitor*). Dabas aizsardzības plānā ir norādīts, ka blakus esošajos karjeros notiekošo dolomīta ieguves procesu pavada visai augsts izmantojamās tehnikas trokšņu līmenis, kas rada negatīvu ietekmi uz tuvumā esošo lieguma platību ornitofaunu. Tomēr šī ietekme nav novērtēta, kā arī nav aprakstīts ietekmes būtiskums.

Citas īpaši aizsargājamas dabas teritorijas pētāmajā teritorijā vai tās tiešā tuvumā neatrodas. Tuvākais putnu sugas aizsardzībai izveidotais mikroliegums atrodas 3,8 km Z-ZR virzienā no paredzētās darbības vietas un tas ir izveidots mazā ērgļa (*Clanga pomarina*) ligzdošanas vietas aizsardzībai (5. pielikums).



13. attēls. Paredzētās darbības teritorija, dabas liegums "Lielie Kangari" un apkārtējie mikroliegumi.

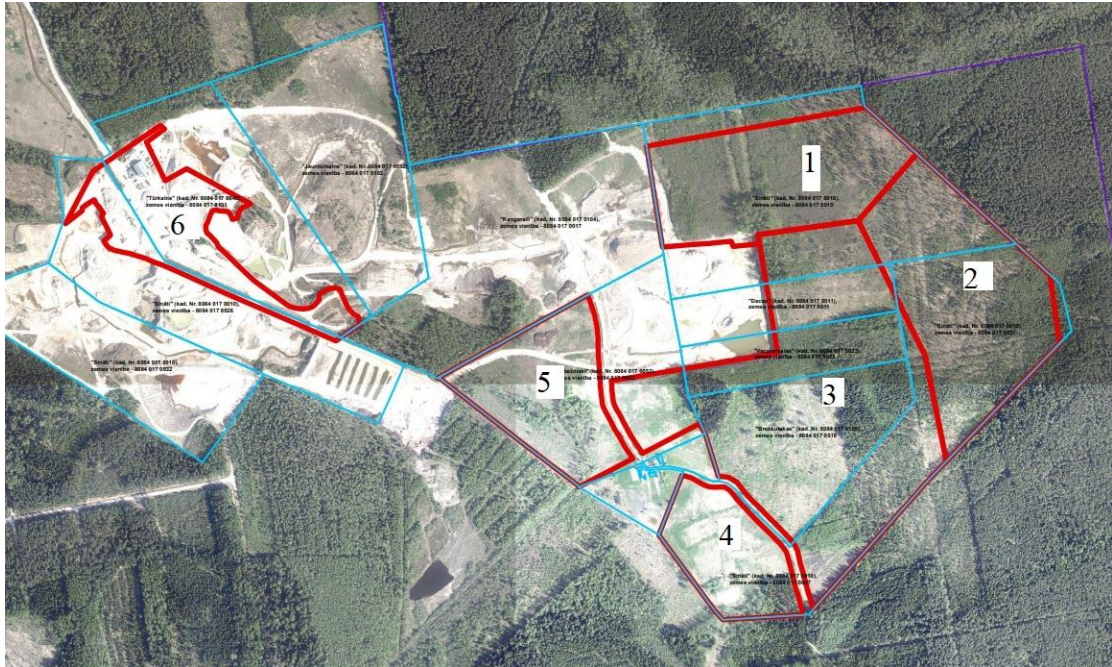
2022. – 2023. gadā veikti ornitofaunas novērojumi un dati aktualizēti. (5. pielikums).

Paredzētā darbība var radīt šādas ietekmes uz īpaši aizsargājamajām putnu sugām:

- potenciāla aizsargājamo putnu sugu dzīvotņu iznīcināšana paredzētās darbības teritorijā;
- spridzināšanas izraisītā trokšņa potenciāla ietekme uz apkārtņē ligzdojošajām īpaši aizsargājamajām putnu sugām, t.sk. dabas liegumā "Lielie Kangari";
- autotransporta un karjerā strādājošās tehnikas radītā trokšņa potenciāla ietekme uz apkārtņē ligzdojošajām īpaši aizsargājamajām putnu sugām, t.sk. dabas liegumā "Lielie Kangari";
- paredzētās darbības izraisītas hidroloģiskā režīma izmaiņas un to potenciāla ietekme uz putnu dzīvotnēm, t.sk. dabas liegumā "Lielie Kangari".

4.6.4. Īpaši aizsargājamie bezmugurkaulnieku sugas

Paredzētās darbības teritorija ir sadalīta sešās atsevišķās zemes vienībās. (14.attēls).



14. attēls. Teritorijas kopskats un atsevišķās numurētās zemes vienības.

4. tabula. Numurēto zemes vienību apraksti¹⁹

Vienība	Apraksts
1.	"Sināti"(kad.Nr.80840170010). Vienības R un vidusdaļu klāj jaunaudzis, bijis izcirtums. A daļā egļu mežs, daļēji izcirsts. Mitrš, vairāki grāvji. Līdzens. Nav dabisko biotopu. Platība 12,53 ha.
2.	Sināti"(kad.Nr.80840170010). Vienības R daļā ir aizaudzis izcirtums, citur daļēji izcirsti vai jauni egļu meži. Mitrš, vairāki grāvji. Līdzens. Nav dabisko biotopu. Platība 15,53 ha.
3.	"Daces"(kad.Nr.80840170011), "Vecpurmalas"(kad.Nr.80840170023), "Brekšutakas"(kad.Nr.80840170105). Vienībā dažāda vecuma aizaugoši izcirtumi. R robežā dažādā pakāpē aizaugoši zālāji. Vienībā dažādi mitruma režīmi. Līdzens. Nav dabisko biotopu. Platība 29,72 ha.

¹⁹ Paredzētās darbības posmu laukumu atbilstība eksperta atzinumā minētajām numurētajā zemes vienībām: 1 - IV posma laukums; 2 – III posma laukums, 3 – I posma laukums, 4 – II posma 1.laukums, 5 – II posma 2.laukums, 6 – V posma laukums.

4.	"Sināti"(kad.Nr.80840170010). Daļēji aizaugoši parasti un dabiski zālāji. Sausi. Līdzens. Platība 6.07 ha.
5.	"Robežnieki"(kad.Nr.80840170052). Aizaugoši zālāji un izcirtumi. Vienība heterogēna, stipri antropogēni ietekmēta: to šķērso ceļš, vietām "tukšo iežu" pauguri, zeme saārdīta. Perifērijā dziļi grāvji, Z malā ar ūdeni. Nav dabisko biotopu. Platība 8,71 ha.
6.	Daļēji izstrādāti karjeri, antropogēna ainava. Vienība nav detalizēti apsekota.

Līdz šim teritorijā kopumā konstatēti īpaši aizsargājama ošu pļavraibenis *Hypodryas maturna* un dienviņu daļspāre *Ischnura pumilio* (DDPS Ozols). Arī portālā Dabasdati ir ieraksts par pļavraibeņa atrašanos, aptuvenās koordinātas 542713, 307448.

Apsekošanas gaitā (6.pielikums) konstatēti īpaši aizsargājamās sugas- ošu pļavraibenis, gāršas samtenis, raibspārnu smiltājsisenis, karaliskā dižspāre, raibgalvas purvuspāre.

Apsekošanā konstatēti arī citas sugas - dienviņu daļspāre, vēderainais vīngliemezis, krokainais vārpstīngliemezis un apšu krāšņvabole.

4.6.5. Ietekme uz ihtiofaunu

Nozīmīgākie nacionālie un starptautiskie sugu aizsardzības normatīvie akti ir MK 14.11.2000. noteikumi Nr. 396 „Noteikumi par īpaši aizsargājamo sugu un ierobežoti izmantojamo īpaši aizsargājamo sugu sarakstu”, Eiropas Padomes 1992. gada 21. maija Direktīva 92/43/EEK par dabisko biotopu, savvaļas faunas un floras aizsardzību un 1979. gada Bernes konvencija par Eiropas dzīvās dabas un dabisko dzīvotņu aizsardzību.

Informācija par minētajos normatīvajos aktos iekļautajām Pietēnupē, Lielajā Juglā un Līģerurgā konstatētajām sugām ir apkopota 5. tabulā. Vairums no šīm sugām (lasis, pavīķe, platgalve, pīkste un spidiļķis) ir konstatēti tikai Lielajā Juglā. Šo sugu izplatību un stāvokli nosaka galvenokārt tām piemēroto dzīvotņu platība, kvalitāte un pieejamība Lielajā Juglā un citi ar dolomīta atradnes ekspluatāciju nesaistīti faktori. Šo sugu izplatības īpatnības un to noteicošos faktorus konkrētajā gadījumā analizēt nav nepieciešams.

5. tabula. Pietēnupē, Lielajā Juglā* un Liģerurgā konstatētās aizsargājamās zivju sugas

Suga	Konstatēta			Iekļauta		
	Pietēnupe	Lielā Juglā*	Liģerurga	Direktīva 92/43/EEK	1979. gada Bernes konvencija	MK 14.11.2000. noteikumi Nr. 206
Akmeņgrauzis	x	x		x	x	
Ausleja	x				x	
Lasis		x		x	x	x
Pavīķe		x			x	
Platgalve		x		x		
Pīkste		x		x	x	
Spidiļķis		x		x	x	
Taimiņš	x	x	x			x
Upes nēģis un straute nēģis**	x	x	x	x	x	x

* Attiecas tikai uz Pietēnupes tuvumā esošo Lielās Juglas posmu

** Precīza suga nav zināma, MK 14.11.2000. noteikumos Nr. 396 iekļauti tikai upes nēģi

Pietēnupē apsekošanas laikā (7.pielikums) konstatētas deviņas zivju sugas – ausleja *Leucaspis delineatus*, bārdainais akmeņgrauzis *Barbatula barbatula*, grundulis *Gobio gobio*, līdaka *Esox lucius*, mailīte *Phoxinus phoxinus*, rauda *Rutilus rutilus*, sapals *Squalius cephalus*, taimiņš / straute forele *Salmo trutta*, kā arī nēģu kāpuri, kuru sugu (upes nēģis *Lampetra fluviatilis* vai straute nēģis *L. planeri*) kāpura stadijā ticami noteikt nav iespējams. Iepriekš zivju uzskaitē Pietēnupē veikta tikai 2005. gadā, kad apzvejota upes lejtece netālu no tās ietekas Lielajā Juglā. Līdztekus iepriekš minētajām sugām šajā uzskaitē konstatēti arī akmeņgrauži *Cobitis taenia*. Pēc skaita Pietēnupē dominē mailītes un bārdainie akmeņgrauži, savukārt masveidīgākā un plašāk izplatītā saimnieciski nozīmīgā suga šajā ūdenstecē ir taimiņš / straute forele. Lēnāk tekošos posmos palielinās arī raudu un līdaku īpatsvars.

Pašlaik zivju (tostarp ceļotājzivju) migrāciju Pietēnupē ietekmē tās lejtecē esošā augšupmigrējošajām zivīm grūti pārvaramā caurteka. Šī iemesla dēļ Pietēnupes nozīme ceļotājzivju dabiskās atražošanās nodrošināšanā pašlaik, visticamāk, ir neliela, taču anadromo

sugu sastopamību šajā ūdenstecē pilnībā izslēgt nav iespējams. Dažu nākošo gadu laikā ir paredzēts īstenot Pietēnupes lejtecē esošās caurtekas pārbūvi. Sagaidāms, ka pēc caurtekas pārbūves Pietēnupes nozīme ceļotājzivju (galvenokārt taimiņa un upes nēģa) dabiskās atražošanās nodrošināšanā palielināsies. Kopumā var uzskatīt, ka Pietēnupes zivju faunu pašlaik nosaka galvenokārt dabiski faktori (ūdensteces kritums, gultnes substrāts, noēnojums u.c.) un ar atradnes ekspluatāciju nesaistīta antropogēnā ietekme (gultnes iztaisnošana, migrācijas šķērslis upes lejtecē, upei piegulošās zemes izmantošana u.c.).

Lielajā Juglā Pietēnupes ietekas tuvumā veiktajās zivju uzskaitēs ir konstatētas 20 zivju sugas – akmeņgrauzis, asaris *Perca fluviatilis*, baltais sapals *Leuciscus leuciscus*, bārdainais akmeņgrauzis, deviņadatu stagars *Pungitius pungitius*, grundulis, ķīsis *Gymnocephalus cernua*, lasis *Salmo salar*, mailīte, pavīķe *Alburnoides bipunctatus*, platgalve *Cottus gobio*, pīkste *Misgurnus fossilis*, rauda, sapals, spidiļķis *Rhodeus amarus*, taimiņš / strauta forele, vīķe *Alburnus alburnus*, vēdzele *Lota lota*, vimba *Vimba vimba* un zutis *Anguilla anguilla*, kā arī nēģu kāpuri. Biežāk konstatētā un masveidīgāka suga šajā Lielās Juglas posmā ir bārdainais akmeņgrauzis, savukārt no zivsaimnieciski nozīmīgām sugām biežāk un lielākā daudzumā konstatēti asari, sapali, raudas un taimiņa / strauta foreles mazuli. Lielās Juglas zivju faunu nosaka galvenokārt dabiski faktori un ar atradnes ekspluatāciju nesaistīta antropogēnā ietekme.

Liģerurgā apsekošanas laikā konstatētas septiņas zivju sugas – bārdainais akmeņgrauzis, baltais sapals, deviņadatu stagars, grundulis, līdaka, mailīte un taimiņš / strauta forele, kā arī nēģu kāpuri. Izplatītākā un viena no masveidīgākajām sugām Liģerurgā ir mailīte, taču lejtecē un vidustecē salīdzinoši lielu blīvumu var sasniegt arī taimiņš / strauta forele. Nozīmīgākie faktori, kas nosaka zivju sugu izplatību Liģerurgā ir tās izmērs un zemes izmantošana tiešā upes tuvumā. Augštecē ūdenstece ir ļoti šaura un tās zivju faunu veido galvenokārt deviņadatu stagari un mailītes. Posmos, kuros ūdensteces gultni nenoēno koki un krūmi, tā ir stipri aizaugusi, domājams, ka līdztekus iepriekš uzskaitītajām sugām šādos posmos ir sastopamas arī līdakas. Vidustecē un lejtecē, īpaši posmos, kuru gultni noēno upes tuvumā augoši koki un krūmi, ievērojami palielināts taimiņa / strauta foreles īpatsvars. Arī Liģerurgā, līdzīgi kā Pietēnupē ceļotājzivju dabiskās atražošanās potenciāls pašlaik netiek pilnībā izmantots, taču to sastopamību šajā ūdenstecē tomēr ir iespējama. Ceļotājzivju nonākšanu līdz Liģerurgai ierobežo zem autoceļa P4 tilta pār Mazo Juglu izbūvētā pārgāzne. Lielās Juglas zivju faunu nosaka galvenokārt dabiski faktori un ar atradnes ekspluatāciju nesaistīta antropogēnā ietekme.

4.7. Ainaviskais un kultūrvēsturiskais novērtējums

Paredzētās darbības teritorijas apkaime neizceļas ar ainavas daudzveidību, to veido mežu, pārpurvotu krūmāju, aizaugušu un netīrītu grāvju vai upīšu ainavas. Teritorija ir vāji pārredzama, to vēl vairāk samazina krūmāji un retie koki.

Virs lēzeni viļņotā līdzenuma, uz ziemeļiem un ziemeļaustrumiem paceļas Lielie Kangari – izteiksmīga osu grēda ar savdabīgu augu valsti. Pa Lielo Kangaru pauguru grēdas virsmu izbūvēts autoceļš (P4), kas ļauj izjust šo īpatnējo reljefa formu, kaut arī teritorija ir vāji pārredzama.

Izvērtētās paredzētās darbības prognozes neliecina par negatīvu ietekmi uz apkaimes ainavām. Arī dabas lieguma „Lielie Kangari” biotopus, mikroliegumus un savvaļas putnu populācijas Daugavas ūdens horizonta ūdens līmeņa pazemināšana ietekmēs nebūtiski.

Kultūrvēsturisku objektu paredzētās darbības vietas tuvumā nav, tomēr Ropažu, Ikšķiles un Ogres novadam ir bagāta kultūrvēsturiskā vide, kaut gan ainavas telpas vienots veselums nav saglabājusies.

Netālu, aptuveni 4 km uz austrumiem, Ogres novadā ir valsts nozīmes arheoloģijas piemineklis - Ķoderu pilskalns, kas atrodas ārpus paredzētās darbības iespējamās ietekmes zonas.

Apmēram 1,2 km attālumā no paredzētās darbības vietas atrodas dabas lieguma “Lielie Kangari” skatu tornis un pastaigu taka. Skatu tornis atrodas osu grēdas augstākajā daļā, no kuras paveras ainavisks skats uz Kangaru ezeru un Lielkangaru purvu.

4.8. Esošās gaisa kvalitātes novērtējums

Vērtējot esošo gaisa kvalitāti, jāņem vērā, ka jau šobrīd šajā teritorijā notiek dolomīta ieguve. Atradnes centrālā daļa D robežojas ar atradnēm “Kalnagrāvīši” un “Ārēni”, kuros šobrīd Ierosinātāja veic dolomīta ieguvu. Savukārt R Darbības vieta robežojas ar nekustamo īpašumu “Lejasnoras”, kur izvietota smilts un dolomīta atradne “Lejasnoras”. Tālāk uz Z no atradnes, aiz Lielo Kangaru grēdas, atrodas dolomīta atradnes – “Remīne” (karjers “Kangari”), “Dutkas”, “Jaundutkas” un “Sienāži” (8.pielikums).

Piesārņojošo vielu daudzuma aprēķinu sagatavošanā un izklīdes modelēšanā nav iekļautas atradnes “Kalnagrāvīši” un “Ārēni”, kuras pašlaik izstrādā Ierosinātāja AS “Siguldas Būvmeistars”, jo Paredzētās darbības teritorijā ieguve tiks uzsākta tad, kad būs pabeigta ieguve iepriekš minētajās atradnēs, līdz ar to summārā ietekme neveidosies.

Paredzētās darbības ietvaros plānota dolomīta ieguves darbu turpināšana 1998. gada 22. jūlijā Ierosinātajai izsniegtās Zemes dzīļu izmantošanas licences Nr.8/22VP laukumā un paplašināmā teritorijā, kopā ~ 80,3 ha²⁰ platībā. Plānots ik gadu iegūt līdz 200 tūkst. m³ dolomīta, ieguvī plānots veikt 30 - 40 gadu periodā. Norādītie 200 tūkst. m³ dolomīta ir saguluma stāvoklī (atbilst 506 tūkst.t dolomīta pie blīvuma 2,53 t/m³). Šķembu veidā iegūtais dolomīta apjoms – 304590 m³.

Viena gada laikā tiks izstrādāta aptuveni 2,5 ha liela platība. Vienlaicīgi tiks veikti arī rekultivācijas darbi.

Dolomīta ieguves darbu paplašināšana Atradnē paredz turpināt 1991. gadā iesākto darbu kompleksu - dolomīta atsegšanu, ūdens savākšanu un novadīšanu, dolomīta irdināšanu un izstrādi, izstrādāto teritoriju rekultivāciju - nogāžu un/vai pamatnes piebēršanu un appludināšanu. Ieguves darbu paplašināšanu plānots veikt pakāpeniski, vairākos (piecos) posmos, kur katra atsevišķa dolomīta izstrādes darbu posmā platība plānota no 8,1 ha līdz 29,7 ha²¹.

Dolomīta ieguve un apstrāde plānota visa gada garumā līdz 240 darba dienām gadā, līdz 8 stundām dienā no plkst. 8 līdz 17, savukārt dolomīta šķembu mazgāšana - periodā bez sasaluma. Arī izvešana plānota darba dienā, darba laikā visa gada garumā. Saražotā produkcija tiks uzkrāta un uzglabāta krautnēs. Spridzināšanu paredzēts veikt vienu reizi nedēļā, līdz 50 reizēm gadā.

Produkcijas iekraušana un transports no krautnēm notiks visu gadu. Transportēšana pārsvarā tiks veikta ar kravas automašīnām, ar kravnesību līdz 15 m³. No atradnes izejošo automašīnu (reisu) skaits gadā ~ 20306 reisi. Faktiskais reisu skaits un izvedamās produkcijas apjoms būs atkarīgs no pieprasījuma un var būt atšķirīgs no plānotā vidējā.

Iegūto dolomīta šķembu izvešanai no tehnoloģiskā laukuma nav alternatīvu maršrutu. Iegūtā materiāla transportēšanai paredzēts izmantot reģionālo autoceļu P4 Rīga - Ērgļi, līdz kuram izbūvēts 1,37 km garš asfaltēts pievedceļš, kas paredzēts tikai ar atradnes darbību saistītam autotransportam.

Dolomīta ieguves procesā ir paredzamas gaisa piesārņojuma emisijas šādu tehnoloģisko procesu īstenošanas darbībām:

- segkārtas noņemšana (ieguves vietā);
- segkārtas pārvietošana (ieguves vietā);

²⁰ 80,3 ha atbilst ieguves teritorijas platībai IVN sākotnējā posmā (saskaņā ar Programmu Nr. 5-03/3, izsniegtu 2021. gada 31. martā). Pēc papildu zemes vienību pievienošanas 2023. gadā ieguves teritorijas platība ir palielināta līdz ~83,5 ha. Skatīt skaidrojumu ziņojuma ievadā.

²¹ II posms sastāv no diviem atsevišķiem laukumiem — 6,1 ha (2.1.) un 8,7 ha (2.2.), kopā 14,8 ha. Mazākais atsevišķais izstrādes posms pēc platības ir V posms — 8,15 ha.

- segkārtas izmantošana rekultivācijai (ieguves vietā);
- dolomīta urbšana (sagatavošana pirms spridzināšanas darbiem) (ieguves vietā);
- dolomīta spridzināšana (ieguves vietā);
- dolomīta drupināšana (tehnoloģiskajā laukumā);
- dolomīta šķirošana pa frakcijām (tehnoloģiskajā laukumā);
- dolomīta šķembu skalošana (tehnoloģiskajā laukumā);
- dolomīta krautņu veidošana (tehnoloģiskajā laukumā);
- dolomīta šķembu izvešana.

Atradnē vienlaikus atradīsies un periodiski darbosies šādas tehnikas vienības:

6.tabula. Dolomīta ieguvē un apstrādē izmantotās iekārtas

Nosaukums	Marka	Modelis	Izlaiduma gads	Emisiju līmenis	Skaitis	Jauda	Ražība	Atrašanās vieta	Darba stundas
Pašgājējs - iekrāvējs	Doosan	DL 400	2008	IIIA	1	209 kW		Tehnoloģiskais laukums	1253
Pašgājējs - iekrāvējs	Doosan	DL 420-5k	2019	V	1	257 kW		Tehnoloģiskais laukums	1673
Pašgājējs - iekrāvējs	Doosan	DL 450	2020	V	1	257 kW		Tehnoloģiskais laukums	1920
Pašgājējs - iekrāvējs	Komatsu	WA480-6	2014	IV	1	224 kW		Tehnoloģiskais laukums	1648
Pašgājējs - iekrāvējs	Komatsu	WA470-6	2006 2011 2007	IIIA IIIB IIIA	3	203 kw		Tehnoloģiskais laukums	1800
Pašgājējs - iekrāvējs	New Holland	W190C	2012	IIIB	1	172 kW		Tehnoloģiskais laukums	1760
Ekskavators	Volvo	EC460BLC	2007	IIIA	1	234 kW		Ieguves laukums	563
Ekskavators	Volvo	EC380EL	2019	V	1	226 kW		Ieguves laukums	1560
Ekskavators	Doosan	DX420LC-5	2018	V	1	257 kW		Ieguves laukums	1800
Buldozers	Komatsu	D65EX-16	2012	IV	1	223 kW		Ieguves laukums	1410
Buldozers	Komatsu	D61PX-15EO	2007	IIIA	1	125 kW		Ieguves laukums	700
Kravas pašizgāzējs	Kamaz	5511	2x2005 4x2008	IV V	6	183 kW	12 t	Ieguves l. – tehnoloģiskais l.	1500*

Kravas pašizgāzējs	Kamaz	6520	2019	VI	2	310 kW	18 t	Ieguves l. – tehnoloģiskais l.	1600*
Kravas pašizgāzējs	Kamaz	6540	2008	V	1	209 kW	16 t	Ieguves l. – tehnoloģiskais l.	1440*
Kravas pašizgāzējs	MAN	TGA35/430	2005	IV	1	316 kW	18 t	Ieguves l. – tehnoloģiskais l.	1600*
Kravas pašizgāzējs	MAN	TGS41/480	2014	VI	1	353 kW	20 t	Ieguves l. – tehnoloģiskais l.	1600*
Drupināšanas - šķirošanas iekārta	Rubble master	RM - 100	2007	IIIA	1	181 kW	50 - 80 m ³ /h	Tehnoloģiskais laukums	1134
Drupināšanas - šķirošanas iekārta	Rubble master	RM - 80	2019	V	1	175 kW	50 - 80 m ³ /h	Tehnoloģiskais laukums	1800
Drupināšanas - šķirošanas iekārta	-	SMD - 110A	2012	IIIB	1	75 kW	60 - 90 m ³ /h	Tehnoloģiskais laukums	1760
Mazgāšanas - šķirošanas iekārta	-	SMD-148	2013	IIIB	1	11 kW	20 - 30 m ³ /h	Tehnoloģiskais laukums	1760
Dozēšanas iekārta (šķembu dozēšanai un maisījumu sagatavošanai)	KM ar 6 bunkuriem (0 - 32, 0 - 45, 0 - 56, 0 - 63 mm)	-	2005		1	-	Līdz 400 t/h	Tehnoloģiskais laukums	1350

*vidēji. Faktiskais darba stundu skaits būs atkarīgs no pārvadātā attālumā – no kura ieguves posma/laukuma dolomīts tiks piegādāts

Tiek ņemts vērā:

- derīgo izrakteņu atradnes “Dutkas”, “Jaundutkas”, “Sienāži” atrodas aiz Lielo Kangaru grēdas vairāk kā 2 km attālumā;
- Lielo Kangaru grēda kalpo kā dabiska barjera/valnis, kas novērš piesārņojuma summēšanos no Paredzētās darbības un ziemeļos esošajām atradnēm aiz vaļņa (grēdas relatīvais augstums svārstās no 10 līdz pat 27 metriem);
- Nozīmīgāko emisijas avotu augstums ir neliels, kas rada lokālu piesārņojuma koncentrēšanos tieša emisijas avota tuvumā;

- Pievedceļš no reģionālā autoceļa P4 Rīga - Ērgļi līdz šīm atradnēm ir klāts ar cieto segumu 800 m garumā;
- Piesārņojums, ko rada smago automašīnu izplūdes gāzes, transportējot derīgos izrakteņus no atradnēm "Dutkas", "Jaundutkas" un "Sienāži", pārvietojoties pa autoceļu P4 Rīga-Ērgļi, jau ir iekļautas LVĢMC fona piesārņojuma datos;
- gaisa kvalitātes summāro ietekmju vērtējumā veiktās piesārņojošās darbības šajās atradnēs – "Dutkas", "Jaundutkas" un "Sienāži" netiek iekļautas.

4.9. Esošā trokšņa līmeņa novērtējums

Saskaņā ar MK noteikumu Nr.16 (07.01.2014.) 2.pielikumu, rūpniecisko objektu vides trokšņa robežlielumi definēti atbilstoši apbūves teritorijas izmantošanas funkcijai (skat. 7. tabulu), kur teritorijās, kas atrodas tuvāk par 30 m no stacionāriem trokšņa avotiem, vides trokšņa robežlielumi uzskatāmi par mērķlielumiem. Satiksmes vides trokšņa robežlielumi definēti neatkarīgi no teritorijas izmantošanas funkcijas (skat. 8. tabulu).

Aizsargjoslās gar autoceļiem (tai skaitā arī gar autoceļiem, uz kuriem satiksmes intensitāte ir mazāka nekā trīs miljoni transportlīdzekļu gadā) un aizsargjoslās gar dzelzceļiem satiksmes vides trokšņa robežlielumi uzskatāmi par mērķlielumiem.

7.tabula. Rūpniecisko objektu vides trokšņa robežlielumi

Nr.p.k.	Apbūves teritorijas izmantošanas funkcija	Trokšņa robežlielumi		
		L _{diena} (dB(A))	L _{vakars} (dB(A))	L _{nakts} (dB(A))
1.	Individuālo (savrupmāju, mazstāvu vai viensētu) dzīvojamo māju, bērnu iestāžu, ārstniecības, veselības un sociālās aprūpes iestāžu apbūves teritorija	55	50	45
2.	Daudzstāvu dzīvojamās apbūves teritorija	60	55	50
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
4.	Jauktas apbūves teritorija, tai skaitā tirdzniecības un pakalpojumu būvju teritorija (ar dzīvojamo apbūvi)	65	60	55
5.	Klusie rajoni apdzīvotās vietās	50	45	40

8. tabula. Satiksmes vides trokšņa robežlielumi

L_{diena} (dB(A))	L_{vakars} (dB(A))	L_{nakts} (dB(A))
65	60	55

Šobrīd spēkā esošs ir Ropažu novada Ropažu pagasta teritorijas plānojums (5.2 redakcija), kas apstiprināts kā Ropažu novada pašvaldības saistošie noteikumi Nr. 49/22. Teritorija saskaņā ar grafisko daļu "Ropažu novada Ropažu pagasta funkcionālā zonējuma karte" izvietota rūpnieciskās apbūves teritorijā, derīgo izrakteņu ieguves teritorijā (R2).

Saskaņā ar Ropažu novada Ropažu pagasta teritorijas plānojumu (5.2 redakcija), paredzētās darbības vietai tuvākās ir lauksaimniecības (L) un mežu (M) teritorijas, kas izvietotas apkārt uzņēmuma teritorijai. Tuvākā blīvi apdzīvotā vieta atbilstoši spēkā esošajam Ropažu novada teritorijas plānojumam ir Vāverkrogs, kas atrodas savrupmāju apbūves teritorijā (DzS1). Šādas teritorijas atbilstoši MK noteikumu Nr.16 (07.01.2014.) 2. pielikumam ir individuālo (savrupmāju, mazstāvu vai viensētu) dzīvojamo māju, bērnu iestāžu, ārstniecības, veselības un sociālās aprūpes iestāžu apbūves teritorijas, kam trokšņa robežlielums L_{diena} ir noteikts 55 dB(A) (skat.1.tabula).

Tuvākā dzīvojamā ēka "Paltes" izvietota ~1040 m attālumā no paredzētās darbības vietas tuvākā trokšņa avota, kura atbilstoši spēkā esošajam Ropažu novada teritorijas plānojumam atrodas lauksaimniecības zemē (L). Novērtējumā tai un pārējām apkārt esošajām dzīvojamām ēkām trokšņa robežlielums L_{diena} ir noteikts 55 dB(A).

Industriālais troksnis

Esošās situācijas novērtējumā tika izvērtētas atradnes "Kalnagrāvīši" un "Ārēni", kas robežojas ar paredzētās darbības teritoriju. Skatot 13.05.2014. izdoto atradņu "Kalnagrāvīši" un "Ārēni" ietekmes uz vidi novērtējuma noteikto trokšņa līmeni šīm atradnēm, nolemts to neiekļaut šajā novērtējumā. Radītais trokšņa līmenis ir ievērojami mazs, un starpība starp šo atradņu trokšņa līmeni un "Tūrkalnes" atradnes modelēto trokšņa līmeni ir pietiekami liela, lai, tos saskaitot, rastos mazāk kā 1dB ietekme uz kopējo troksni.

Satiksmes troksnis

Esošajā situācijā ir iekļauta informācija pa reģionālo autoceļu P4 (Rīga-Ērgļi), kas ņemta no VAS "Latvijas Valsts ceļi" brīvpieejas datiem par 2022. gadu (785 transporta vienības, no kurām 24% ir kravas transports). Autoceļš noteikts kā ceļa trokšņa avots. Dienas laikā pa reģionālajiem autoceļiem pārvietojas ~81% vieglās mašīnas un 74% smagās mašīnas no kopējās diennakts satiksmes intensitātes, ņemot vērā tiešsaistes datus (21.-22.09.2020.) par citiem valsts reģionālajiem autoceļiem. Satiksmes intensitāte pēc LVC datiem par 2022. gadu ir sniegta 9.

tabulā. Šī modeļa ietvaros ir pieņemts, ka dienas laikā pārvietojas 81% vieglās un 74% kravas mašīnas (skat. 10. tabula).

9. tabula. Autoceļa satiksmes intensitāte.

Autoceļš	No km	Līdz km	Vidējā satiksmes intensitāte diennakts periodā, automašīnas/stundā					
			Vieglās automašīnas			Kravas automašīnas		
			Diena	Vakars	Nakts	Diena	Vakars	Nakts
P4 (Rīga- Ērgļi)	30,140	35,750	484,27	77,72	35,87	138,48	24,33	24,33

10. tabula. Vidējais satiksmes intensitātes sadalījums.

	Diena, % no VDSI	Vakars, % no VDSI	Nakts, % no VDSI
Vieglās automašīnas	81	13	6

5. Paredzētās darbības iespējamā ietekme uz vidi un tās novērtējums

5.1. Ar teritorijas sagatavošanu derīgo izrakteņu ieguvei saistīto iespējamo neērtību un darbības ierobežojumu raksturojums

Derīgā izrakteņa izstrāde tiks veikta pa posmiem, attiecīgi pirms katra posma ieguves uzsākšanas, tiks veikta selektīva augsnes un pārējās segkārtas noņemšana, izmantojot buldozeru un ekskavatoru. Daļa no noņemtās augsnes un segkārtas tiks novietota vaļņos gar ieguves laukumu, pārējā pagaidu krautnēs vai tūlītēji tiks izmantota rekultivācijas darbiem.

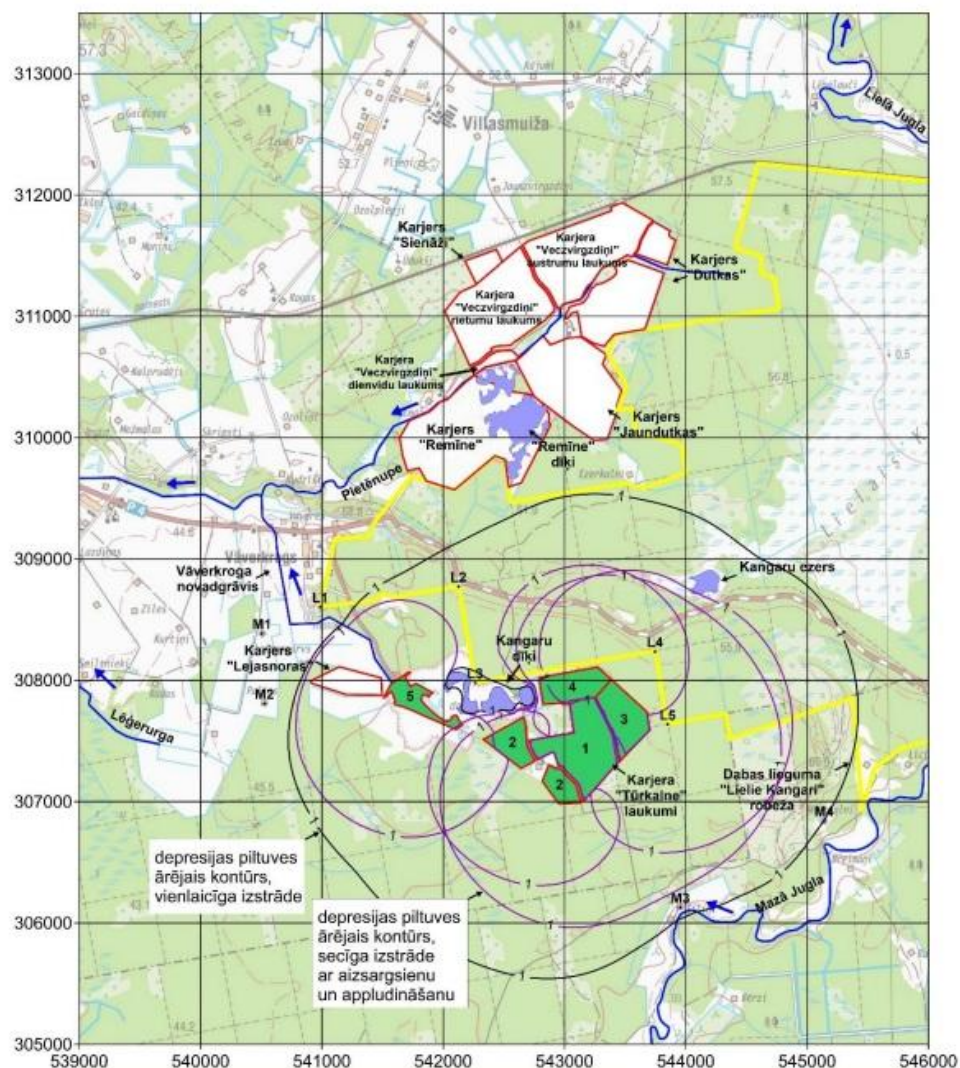
Segkārtu, kā arī no nosēddīķiem iztīrītos dolomīta miltus (smalkni) plānots izmantot rekultivācijas darbiem. Teritorijas sagatavošana ieguvei ir īslaicīgs process, attiecīgi, ietekmes ir un neērtības ir īslaicīgas un lokālas.

5.2. Hidroloģisko un hidroģeoloģisko apstākļu izmaiņu iespējamās ietekmes novērtējums

Hidroģeoloģiskās modelēšanas laikā tika apskatītas divas iespējamās karjera Tūrkalne izstrādes pieejas – visu laukumu vienlaicīga izstrāde un secīga laukumu izstrāde (piecos posmos) ar

aizsargsienām un appludināšanu. Ūdens līmeņa pazeminājumu abiem gadījumiem ir iespējams salīdzināt gan kontūru līmenī visam apvidum, gan arī skaitliski - apskatot apkopotos datus virtuālo monitoringa urbumos.

Kontūru salīdzinājums skatāms 15. attēlā. Redzams, ka pamatā secīgai izstrādes pieejai 1 metra ūdens līmeņa pazeminājuma kontūrs ir atkāpies dabas liegumā "Lielie Kangari" vairāk nekā par 500 metriem. Līdzīga situācija ir arī uz dienvidiem no Tūrkalnes karjeriem. Tikai uz rietumiem no Tūrkalnes – karjera Lejasnoras virzienā 1 metra pazeminājuma kontūrs ir gandrīz identisks. Tam par iemeslu ir piektā laukuma izstrāde, kas abās pieejās ir bez aizsargsienas, tāpat arī pirmā laukuma appludināšana piektā laukuma gadījumā sevišķi nemaina situāciju.



15. attēls. Ūdens līmeņu depresijas piltuvju salīdzinājums.

Virtuālo urbumu dati liecina, ka secīgā pieeja parāda ļoti augstu efektivitāti (9. pielikums). Pazeminājuma starpība, (vienlaicīga izstrāde – max (secīga pieeja)) parāda, ka secīgā pieeja samazina ūdens līmeņu pazeminājumu Daugavas ūdens horizontā par: $L_2=1.03$ m, $L_4=4.19$ m un $L_5=6.4$ m. Tādējādi, secīgā Tūrkalnes izstrādes pieeja ievērojami samazina izstrādes ietekmi uz vidi pazemes ūdeņu izmaiņās.

Modelēšanas dati par visu apkārtnes karjeru radīto ietekmi uz pazemes ūdeņiem atspoguļoti 5.10. sadaļā par kumulatīvajām ietekmēm.

Ievērojot dolomīta izstrādes tehnoloģiskos paņēmienus (t.sk. pazemes ūdens līmeņa pazemināšanu Daugavas ūdens horizontā) tuvākā apkārtņē veidosies (saglabāsies) pazemes ūdens līmeņa depresijas piltuve.

Veicot dolomīta izstrādi atradnē "Tūrkalne" līdz 2015.gadam un uzsākot dolomīta izstrādi atradnēs "Kalnagrāvīši" un "Ārēni" no 2015. gada, AS "Siguldas Būvmeistars" ir nodrošinājis regulārus (reizi mēnesī) līmeņa mērījumus speciāli ierīkotos novērojumu urbumos. Atsevišķos darbu posmos ir veikta arī apkārtējo mājāsaimniecību ūdensapgādes avotu (aku vai urbumu) apsekošana (t.sk. ūdens līmeņa mērījumi).

Izstrādātajā atradnes "Tūrkalne" daļā ir izveidoti no karjera atsūkņēto ūdeņu nostādināšanas baseini ar kopējo tilpumu ap $13\,200\text{ m}^3$. Baseini ierīkoti tā, lai ūdens paštecēs ceļā noplūstu Tūrkalnes karjerā izveidotajā ūdens novadīšanas sistēmā un tālāk meliorācijas novadgrāvī.

Ūdens izvadīšanai no karjera teritorijas meliorācijas novadgrāvī ir ierīkotas slūžas. Ar slūžu palīdzību regulē ūdens apjomu novadgrāvjos un baseinos (minimālais apjoms $6\,550\text{ m}^3$, maksimālais $15\,400\text{ m}^3$) nepieļaujot pārāk straujas liela apjoma noplūdes, kā arī dod iespēju kontrolēt novadāmā ūdens kvalitāti. Izstrādātajā karjera daļā izveidotajos grāvjos un baseinos maksimālais uzkrājamā ūdens daudzums ir $27\,850\text{ m}^3$. Pilnībā aizverot slūžas, ūdeni iespējams uzkrāt piecas diennaktis. No meliorācijas novadgrāvja ūdens nonāk Pietēnupē un tālāk Lielajā Juglā.

Visi karjera teritorijā esošie novadgrāvji un baseini, kā arī meliorācijas novadgrāvis aptuveni 600 m garumā ārpus teritorijas, tiek regulāri tīrīti.

5.3. Paredzētās darbības ietekmes novērtējums uz gaisa kvalitāti

Paredzētās darbības objektos derīgo izrakteņu izstrādes gaitā gaisa piesārņojumu galvenokārt veido putekļu daļiņas un gāzveida izmeši no izmantotās karjera tehnikas un transporta līdzekļu dzinēju darbības. Ievērojot tehnoloģiskos risinājumus gaisa piesārņojums dolomīta ieguves un pārstrādes laikā tiek/tiks minimizēts. Līdzšinējā pieredze rāda, ka viens no efektīvākajiem

veidiem putekļu samazināšanai ir apstrādājamā materiāla un uzglabājamās produkcijas mitrināšana. Praktiski visā ar dolomīta ieguvu un apstrādi saistītā laika posmā tiek rūpīgi sekots, lai putekļu minimizēšanas nolūkā ieguves un pārstrādes vietas, tāpat ražošanas laukumi un iekšējie ceļi tiktu laistīti.

Karjeru izstrādes zonā gaisu piesārņojošo vielu emisijas avoti ir:

- Putekļu emisijas no transporta kustības pa karjera ceļiem;
- Gāzveida izmeši no karjerā izmantojamās specializētās tehnikas un autotransporta;
- Putekļu emisijas no dolomīta irdināšanas (spridzināšanas) un ekskavācijas.

Pārstrādes un realizācijas procesā gaisu piesārņojošo vielu emisijas avoti saistīti ar:

- Putekļu un gāzveida izmešu emisijas no dolomīta pārstrādes;
- Putekļu emisijas no dolomīta uzglabāšanas krautnēm;
- Gāzveida izmeši no klienta autotransporta kustības pa pievedceļu.

Putekļu emisijas veidošanās cita starpā ir tieši atkarīga no iegūstamā derīgā izrakteņa mitruma pakāpes. Paredzētajos ieguves laukumos dabīgos apstākļos dolomīts pilnībā atrodas zem pazemes ūdens līmeņa.

Atsegtā dolomīta irdināšanai izmantos spridzināšanas metodi, bet vietās ar nelielu dolomīta slāņa biezumu pielietos ekskavāciju. Dolomīta materiāls ieguves vietā būs daļēji mitrs, līdz ar to urbšanas - spridzināšanas laikā urbumos ievietotie sprāgstvielu lādiņi pacels mitrus dolomīta blākus kā rezultātā nav prognozējama būtiska un ilgstoša putekļu emisiju veidošanās spridzināšanas darbu laikā.

Gaisa piesārņojums dolomīta izstrādes laukumos putekļu veidā (daļiņas PM10 un PM2,5) galvenokārt veidosies no autotransporta kustības pa karjera ceļiem. Piesārņojošo vielu emisijas no ar dīzeļdegvielu darbināmām ieguves un transportēšanas tehnikas vienībām (CO, SO2, NOx, PM, C6H6) veidosies transportēšanas laikā.

Dolomīta apstrādes laikā veidoties - cietās izkļiedes daļiņas (PM) un putekļi (PM10 un PM2.5). Dolomīta apstrādes procesā paredzēts turpināt izmantot iekārtas arī ar dīzeļmotoriem, kas veidos piesārņojošo vielu emisijas (CO, SO2, NOx, PM, C6H6). Detalizēts izvērtējums pieejams 8. pielikumā.

5.4. Paredzētās darbības radītā trokšņa ietekme

Trokšņa modelēšanas rezultāti pieejami 10.pielikumā.

Satiksmes troksnis

Paredzēts, ka pašizgāzēji, kas brauks ievākt apstrādāto materiālu no P4 autoceļa līdz uzglabāšanas laukumam pārvietosies pa pievedceļu, kas noteikts kā ceļa trokšņa avots. Rēķināts, ka kravas transports brauks tikai darba dienās (239 dienas gadā jeb 65,45% no gada), maksimāli 85 reisi dienā. Ir paredzēts, ka satiksme uz autoceļa P4 palielināsies par 9,3 kravas automobiļiem stundā dienas laikā.

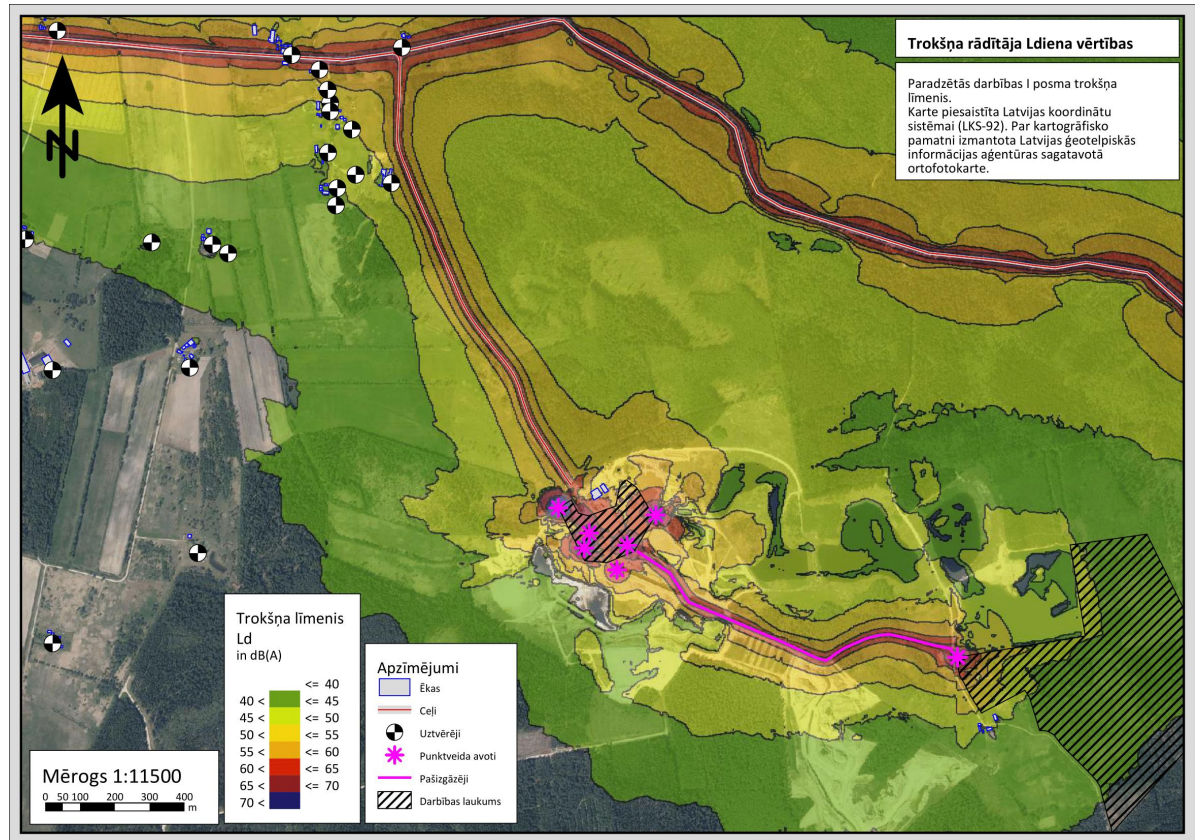
Papildus paredzētās darbības izvešanai, no atradnes "Lejasnoras" paredzēta izvešana 44 kravas mašīnu dienā apmērā, kas dienas laikā palielinās autoceļa P4 kravas auto intensitāti par papildus 3,7 auto stundā.

Taču, pieņemot, ka esošās situācijas satiksmes intensitāte iekļauj kravas auto vienības no karjeriem "Ārēni" un "Kalnagrāvīši", kuras paredzēts pārtraukt pirms paredzētās darbības īstenošanas, satiksmes intensitāte samazinātos par esošās situācijas kravas auto reisu intensitāti, jeb 11,9 auto stundā. Šīs auto intensitātes izmaiņas attiecas arī uz pievedceļa, kas savieno autoceļu P4 ar atradni "Tūrkalne".

Izmēģinot šāda samazinājuma iekļaušanu skaņas modelī, skaņas līmenis pie visiem uztvērējiem samazinās 0 – 3 dB robežās, kur samazinājums ir izteiktāks pie uztvērējiem, kas atrodas tuvāk pie autoceļa. Secinot, paredzētās darbības ietekme mazinās jau esošās darbības ietekmi, samazinātā plānoto reisu skaita dēļ.

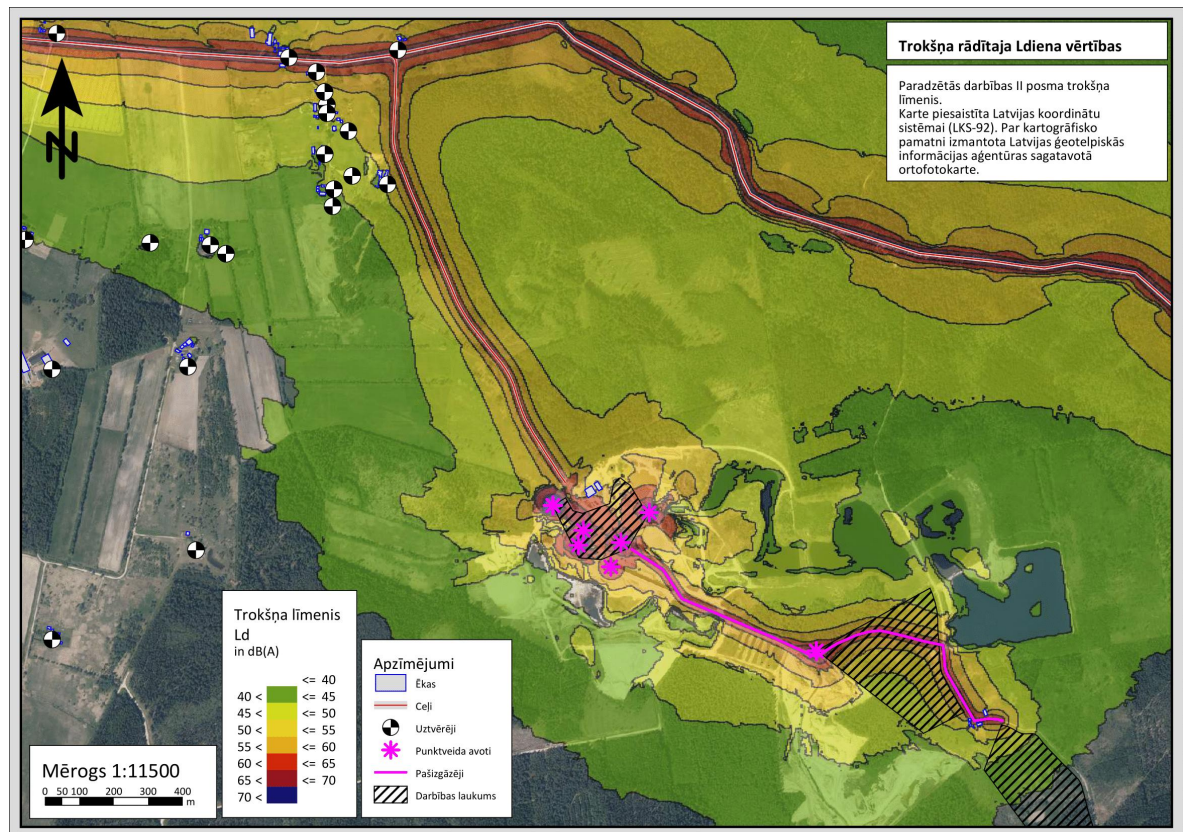
Industriālais troksnis:

Prognozētā paredzētās darbības I posma trokšņa izplatība vizualizēta 16.attēlā.



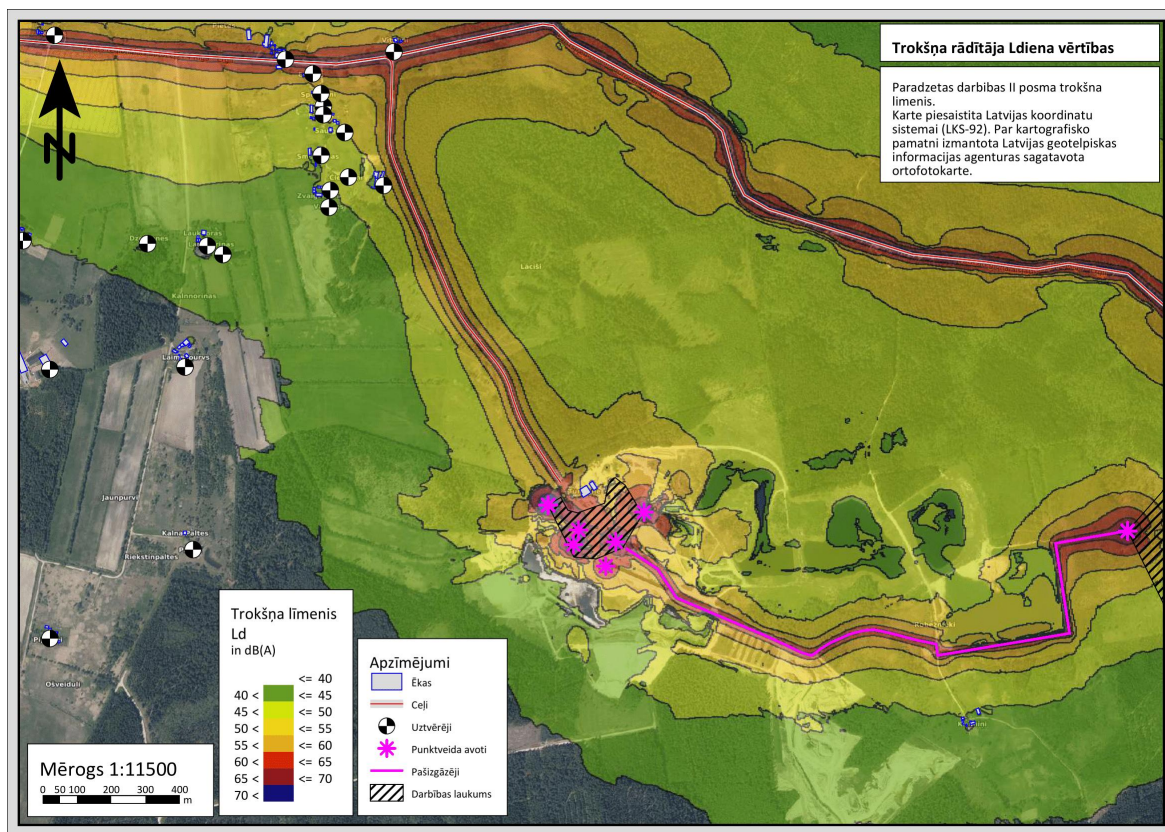
16. attēls. Trokšņa rādītāja L_{diena} vērtības paredzētā darbības I posmā.

Prognozētā paredzētās darbības II posma trokšņa izplatība vizualizēta 17. attēlā.



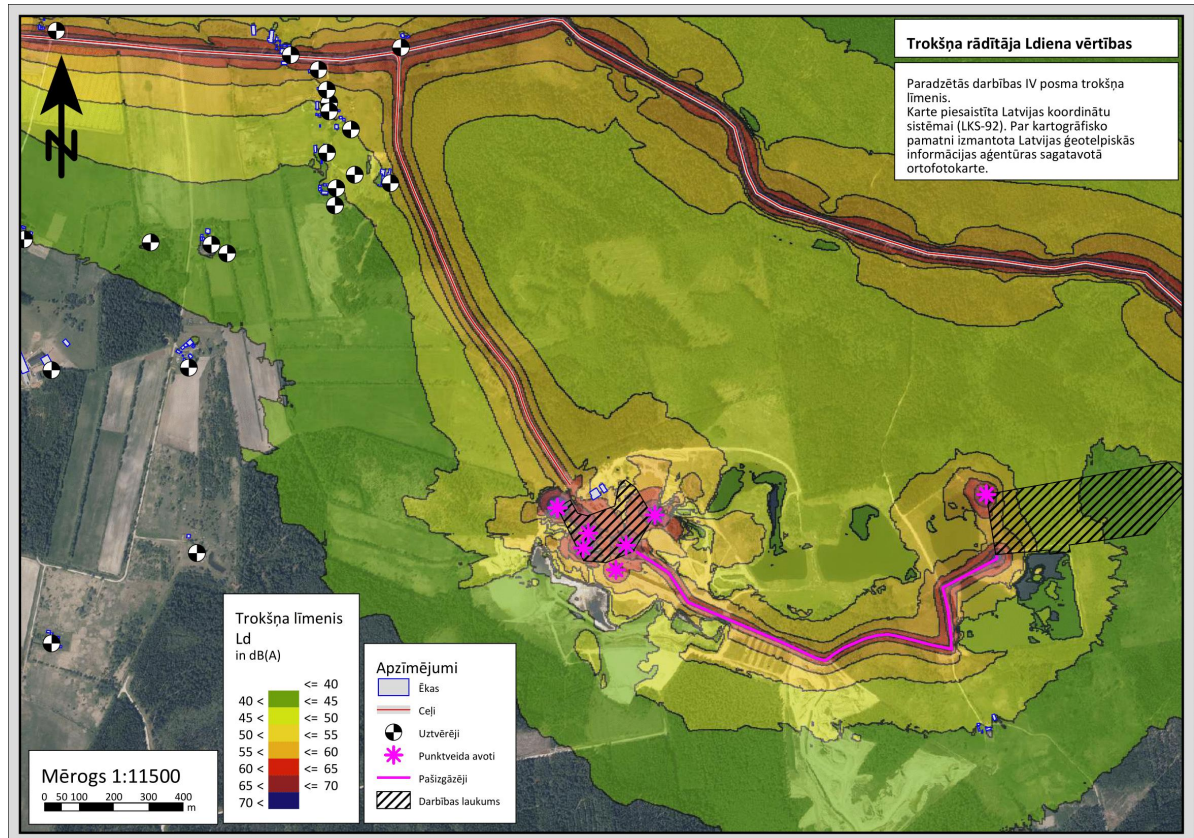
17. attēls. Trokšņa rādītāja L_{diena} vērtības paredzētā darbības II posmā.

Prognozētā paredzētās darbības III posma trokšņa izplatība vizualizēta 18. attēlā.



18. attēls. Trokšņa rādītāja $L_{d\text{diēna}}$ vērtības paredzētā darbības III posmā.

Prognozētā paredzētās darbības IV posma trokšņa izplatība vizualizēta 19.attēlā.



19.attēls. Trokšņa rādītāja L_{diena} vērtības paredzētā darbības IV posmā.

Lai noteiktu blakus esošās atradnes "Lejasnoras" un spridzināšanas trokšņa ietekmi, tiks vērtēts tas izstrādes posms, kas rada vislielāko trokšņa ietekmi pie karjera tuvākajām ēkām – piektais posms. "Lejasnoras" atradnei ir pieejami trokšņa rādītāji tuvējās viensētās tās ietekmes uz vidi novērtējuma ziņojumā. Izmantojot vienkāršu skaņas avotu saskaitīšanas formulu iespējams noteikt atradnēm tuvāko viensētu teritorijās kopējo trokšņa līmeni. Tā kā "Lejasnoras" ietekmes uz vidi novērtējuma ziņojumā pa labvēlīgāko situāciju tiek ņemta 1. alternatīva, tad arī šīs alternatīvas rādītāji tiks izmantoti trokšņa ietekmes aprēķinā.

Divu avotu kopējais skaņas līmenis tiek iegūts pēc abu avotu dB vērtību starpības noteikšanas un tās salīdzināšanas ar attiecīgo palielinājuma rādītāju:

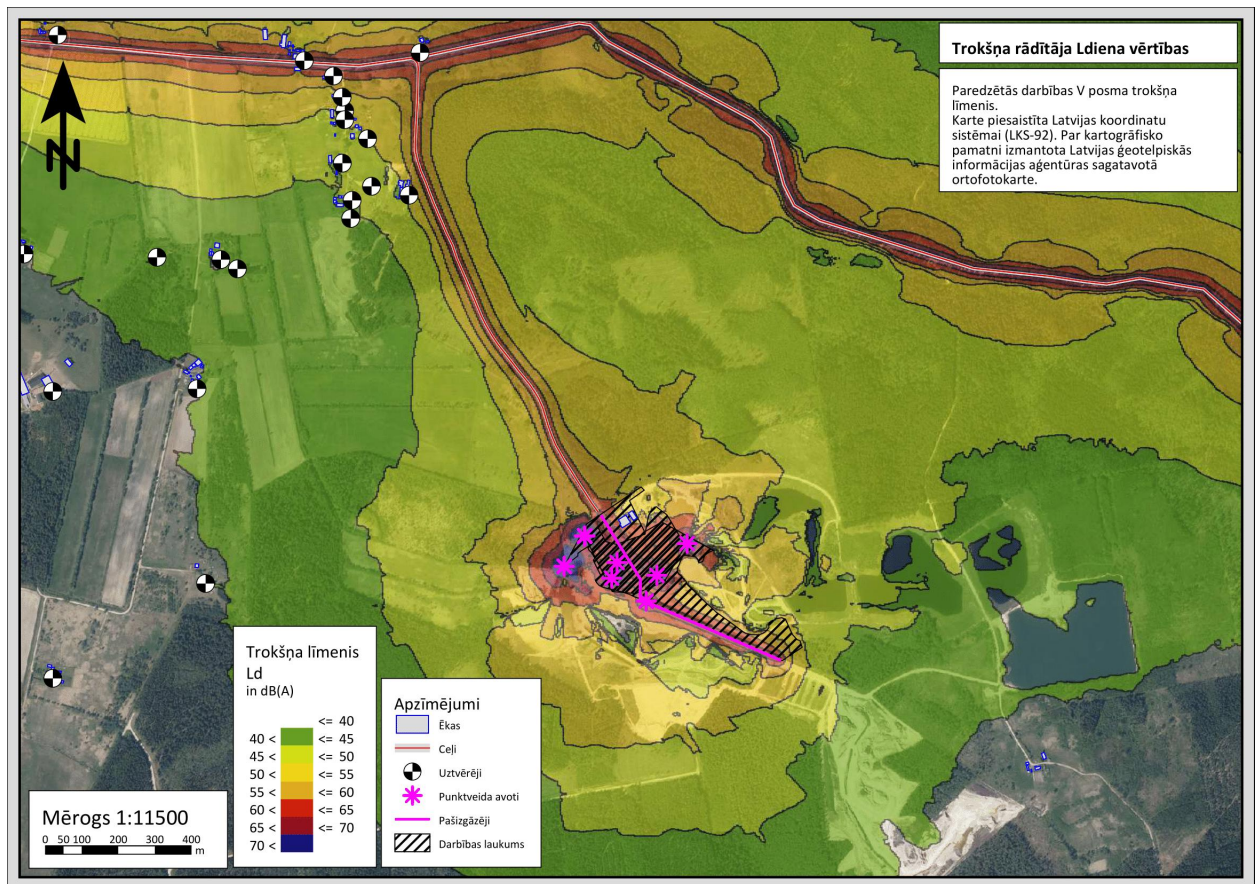
Skaņas līmeņa starpība, dB	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Palielinājuma rādītājs, dB	3.0	2.6	2.1	1.8	1.5	1.2	1.0	0.8	0.6	0.5	0.4

Zemāk redzams rezultāts kopējai trokšņa ietekmei abu atradņu tuvākajām viensētām, Paltes un Laimespurvs, pie atradnes "Lejasnoras" 1. alternatīvas darbības un atradnes "Tūrkalne" 5. posma darbības:

Viensēta	Skaņas līmenis no atradnes "Lejasnoras", dB	Skaņas līmenis no atradnes "Tūrkalne", dB	Skaņas līmeņu starpība, dB	Palielinājuma rādītājs, dB	Avotu kopējais skaņas līmenis, dB
Paltes	36.4	38.3	1.9	2.1	40.4
Laimespurvs	29.7	38.2	8.5	0.5	38.7

Kā redzams, atradnes "Lejasnoras" atrašanās tuvumā pie atradnes "Tūrkalne" nerada būtisku kopēju trokšņa ietekmi pie tās tuvākajām viensētām. Izceltās viensētas atrodas vistuvāk pie abu atradņu industriālajiem trokšņa avotiem, tādējādi ir pakļautas vislielākajai trokšņa ietekmei, respektīvi, trokšņa palielinājums iekļaujot atradnes troksni pie citām viensētām būtu vēl mazāks. Spriežot pēc tā, ka šajās viensētās trokšņa robežlieluma dienas laikā (55 dB(A)) netiek sasniegti, atradnes "Lejasnoras" ietekme uz paredzēto darbību atradnē "Tūrkalne" tiek vērtēta kā nenozīmīga. Ņemot vērā, ka piektais posms satur darbības laukumus, kas ir vistuvāk viensētām un atradnei "Lejasnoras", citi posmi netiks izskatīti, jo to rādītāji būs mazāki papildus distances dēļ.

Prognozētā paredzētās darbības V posma trokšņa izplatība vizualizēta 20.attēlā.



20.attēls. Trokšņa rādītāja L_{diena} vērtības paredzētā darbības V posmā.

Balstoties uz modelēšanas un aprēķina datiem, trokšņa robežlielumu pārsniegumi vai pat vērā ņemami paaugstinājumi nav sagaidāmi, tajā iekļaujot "Lejasnoras" vai spridzināšanas troksni.

Trokšņa rādītāji tuvējo apdzīvoto mājokļu tuvumā apkopoti 11.tabulā (modelēšanas rezultāti pieejami arī 10. pielikumā). Modelēšanas rezultāti 11. tabulā atspoguļo summāros trokšņa līmeņus, kas veidojas no rūpnieciskās darbības un ar to saistītās satiksmes vides trokšņa. Lai gan attēlotie rezultāti ir kopsavilkuma veidā, tiek precizēts, ka trokšņa līmeņa pārsniegumi minētajās teritorijās ("Eglītes", "Klintis", "Vāveres", "Vītoliņi") rodas no satiksmes trokšņa, galvenokārt autoceļa P4 ietekmē. Industriālās darbības devums (t.i., paredzētās darbības radītais troksnis) katrā no šiem punktiem ir tikai dažu decibelu robežās, un tas nerada pārsniegumu atsevišķi. Tādējādi rūpnieciskā trokšņa robežlielumi netiek pārsniegti, un pārsniegumi attiecināmi tikai uz vides satiksmes fonu. Līdz ar to ietekmes mazināšanas pasākumi attiecas uz kopējā trokšņa slodzes samazināšanu (piemēram, P4 satiksmes regulēšanu), nevis specifiski uz paredzēto darbību.

11. tabula. Trokšņa avota un uztvērēju raksturojums

Trokšņa uztvērējs	Attālums no paredzētās darbības vietas (m) ²²	Summārais trokšņa rādītājs L _{diena} , dB(A)					
		Esošā situācija	I Posms	II Posms	III Posms	IV Posms	V Posms
Čiekuriņi	1122	41,1	45,7	45,7	45,9	45,7	45,8
Dzērvenes	1398	36,5	39,6	39,6	38,1	39,7	39,8
Eglītes	1438	56,5	58,5	58,5	56,7	58,5	58,5
Ezeriņi	1316	47	49,4	49,4	48,1	49,4	49,4
Grāvīši	1047	41,1	50,8	50,8	52,2	50,8	50,9
Irbītes	1342	48,6	50,8	50,8	49,6	50,8	50,8
Klintis	1994	61,2	63,1	63,1	61,2	63,1	63,1
Krikumi	1508	27,3	33,9	34	32,2	34,1	34,8
Laimespurvs	1134	31,6	37,5	37,6	35,6	37,6	38,2
Lauknoras	1247	34,4	38,5	38,5	36,2	38,6	38,8
Lauknoņiņas	1196	32,2	37,7	37,7	36,7	37,9	38,1
Lauri	1721	35,5	38	38	36,6	38,1	38,3
Paltes	1046	30,7	37,1	37,2	36,1	37,1	38,3
Pipariņi	1504	25,7	32,6	32,8	31,3	32,6	33,9
Saulgoži	1239	39,3	45,7	45,7	46,7	45,7	45,8
Smuidriņas	1218	40,5	43,8	43,8	43,3	43,9	43,9
Spridzēni	1373	50,3	52,5	52,5	51	52,5	52,5
Vāveres (Vāverkroga D daļā)	1074	35,4	41	40,9	40,2	41,1	41,2
Vāveres (Vāverkroga Z daļā)	1513	68,5	70,4	70,4	68,5	70,4	70,4
Vītoliņi	1403	65,2	67,3	67,3	65,8	67,3	67,3
Zvaigznītes	1118	37,8	42,6	42,5	42	42,6	42,7

*ar **sarkanu** atzīmēti robežlielumu pārsniegumi.

Saskaņā ar MK noteikumiem Nr.16, trokšņa robežlielums dienas periodam individuālo (savrupmāju, mazstāvu vai viensētu) dzīvojamo māju, bērnu iestāžu, ārstniecības, veselības un sociālās aprūpes iestāžu apbūves teritorijā noteikts 55 dB. Robežlielums satiksmes vides troksnim noteikts 65 dB. Redzams, ka četrās teritorijās: "Eglītes", "Klintis", "Vāveres" (Vāverkroga Z daļā) un "Vītoliņi" trokšņa līmeņa pārsniegumi konstatēti jau pie esošās situācijas un tādēļ ir maznozīmīgi. Trokšņa pārsniegumi pie esošās situācijas rodas pārsvarā dēļ to atrašanās autoceļa

²² Tuvākais attālums no paredzētās darbības uzglabāšanas laukuma robežas.

P4 aizsargjoslā, kam noteiktie robežlielumi uzskatāmi par mērķlielumiem. Papildus trokšņi, kas rodas no paredzētās darbības šajos objektos rodas tikai no paaugstinātās kravas auto satiksmes un nevienā gadījumā nepārsniedz 2 dB. Sakarā ar to, ka šie trokšņi ir vienāda rakstura ar tiem, kas jau rada pārsniegumus (satiksmes troksnis) un rada gandrīz nepamanāmu novirzi no normas, nav pamata uzskatīt, ka tie izraisīs papildus diskomfortu šo teritoriju iedzīvotājiem.

Salīdzinot pārējos apbūves teritorijās esošo uztvērējpunktu modelēšanas un aprēķinu rezultātus ar Ministru Kabineta noteikumu Nr.16 noteiktajiem robežlielumiem, robežlielumu pārsniegumi teritorijās nav sagaidāmi. Salīdzinot pārējos apbūves teritorijās esošo uztvērējpunktu modelēšanas un aprēķinu rezultātus ar Ministru Kabineta noteikumu Nr.16 noteiktajiem robežlielumiem, robežlielumu pārsniegumi teritorijās nav sagaidāmi.

Tāpat tika ņemta vērā arī atradnes "Lejasnoras" darbība, kuras kopējais troksnis, apvienojot ar paredzētās darbības ietekmi, nepārsniedz noteiktās robežvērtības. Aprēķini veikti ar programmatūru SoundPLAN 9.0, balstoties uz satiksmes intensitātes datiem un to sadalījumu dienas, vakara un nakts periodos.

5.5. Paredzētās darbības radītās vibrācijas un to ietekmes novērtējums

Latvijā nav normatīvo aktu, kas noteiktu vibrāciju robežvērtības, jutīgus objektus vai prasības vibrāciju ietekmes novērtēšanai. Spridzināšanas darbi tiek veikti atbilstoši Ministru kabineta 2012. gada 3. janvāra noteikumiem Nr. 25 "Noteikumi par spridzināšanas darbu saskaņošanas un veikšanas kārtību", kā arī normatīvās drošības prasības nosaka katram spridzināšanas projektam.

Ziņojumā ir modelēts sliktākais scenārijs, pieņemot, ka spridzināšana notiek 800 m² platībā, ar atbilstošu urbumu skaitu (aptuveni 77 urbumi). Praktiskajā darbībā spridzināšana tiek plānota mazākās vienībās, un katrai spridzināšanas reizei tiek izstrādāta atsevišķa dokumentācija "Spridzināšanas darbu veikšanas kārtība", kur noteikts spridzināšanas laiks, platība, urbumu skaits, dziļums, sprāgstvielas veids un daudzums.

Spridzināšana tiks organizēta kāplēs, to skaits un dziļums tiks noteikts atbilstoši katra ieguves posma ģeoloģiskajiem apstākļiem. Parasti tiek pielietota viena līdz trīs kāpļu sistēma, ar vidēju vienas kāples dziļumu 4–7 m. Šāda pieeja ir standartizēta dolomīta karjeros Latvijā un nodrošina gan drošību, gan efektīvu ieguvu.

Spridzināšanas tiek organizētas viļņveidā, izmantojot īslaicīgi palēninātu ierosmes shēmu. Sprādzieni urbumos notiek ar laika nobīdi (1–5 urbumi vienlaikus), kas ievērojami samazina gan trokšņa, gan vibrāciju ietekmi. Urbumu dziļums ir 4–7 m, un tos urbj ar 150 mm diametra urbi.

Pazemes ūdens tiek atsūknēts aptuveni 1 m zem uzirdināmā slāņa augšas, nodrošinot, ka spridzināšana notiek zem ūdens, kas savukārt būtiski samazina putekļu veidošanos. Tiek izmantotas mūsdienīgas sprāgstvielas, kas ir efektīvas un vides ziņā drošākas.

Spridzināšanas drošībai tiek noteikta 200 m rādiusa bīstamā zona. Visi darbinieki un tehnika tiek evakuēti, izvietoti apsardzes posteņi, izsniegti sarkanie karogi, svilpes un rācijas. Detalizēta informācija par spridzināšanas darbu plānu netiek publiskota drošības apsvērumu dēļ.

Lai gan Latvijā nav noteiktas vibrāciju robežvērtības, informācijai šeit tiek izmantotas Vācijas standarta DIN 4150 rekomendētās vadlīnijas, kas paredz 20 mm/s rūpnieciskām būvēm, 5 mm/s dzīvokļu apbūvei un 3 mm/s jutīgām būvēm. Praktiskā pieredze liecina, ka vibrāciju ietekme, izmantojot mūsdienīgas tehnoloģijas un metodes, ir nebūtiska. Tuvākajā apkārtnē nav identificētas kultūrvēsturiski nozīmīgas vai tehniski nestabilas ēkas, kuras būtu uzskatāmas par "jutīgām būvēm" DIN 4150-3 izpratnē (t.i., ar piemērojamo robežvērtību 3 mm/s). Līdz ar to vibrāciju novērtējumā izmantotas dzīvojamām ēkām atbilstošas robežvērtības 5 mm/s.

Vibrāciju ietekmes prognozēšanā izmantota Langefora un Kihlstroma formula²³, kas starptautiskā praksē tiek plaši izmantota, lai novērtētu spridzināšanas darbu radītās vibrācijas dažādās grunts kategorijās. Formula aprēķina vibrāciju ātrumu v (mm/s) attiecībā pret sprāgstvielas daudzumu un attālumu līdz objektam:

$$v = K \cdot \frac{\sqrt{Q}}{r^{1.5}}$$

kur:

- v – daļiņu svārstību ātrums (mm/s),
- K – grunts koeficients (šajā gadījumā pieņemts $K = 200$, kas raksturīgs cietam dolomītam),
- Q – lādiņa masa (kg),
- r – attālums līdz objektam (m).

Pārveidojot formulu, iespējams aprēķināt attālumu r , kādā vibrāciju līmenis nepārsniedz noteiktu robežvērtību v :

$$r = \left(\frac{K \cdot \sqrt{Q}}{v} \right)^{2/3}$$

Pieņemsim piesardzīgāko gadījumu, kur vienlaikus nostrādā pieci urbumi, katrā ievietojot līdz 59 kg sprāgstvielas, tātad kopējais lādiņa svars $Q = 295$ kg. Aprēķināsim attālumu, kurā šāds

²³ Langefors, U. and Kihlström, B. (1978). The modern technique of rock blasting. Wiley. ISBN 91-540-1265-2.

spridzinājums var pārsniegt Vācijas standarta DIN 4150 noteikto pieļaujamo vibrāciju robežvērtību dzīvojamām ēkām – 5 mm/s:

$$r = \left(\frac{200 \cdot \sqrt{295}}{5} \right)^{2/3} \approx 78 \text{ m}$$

Tātad, spridzinot ar kopējo lādiņa svaru 295 kg, lai netiktu pārsniegts 5 mm/s vibrāciju līmenis, tuvākajā apkaimē nedrīkst atrasties dzīvojamās ēkas tuvāk par aptuveni 78 metriem no spridzināšanas vietas. Tuvākā viensēta "Paltes" atrodas 960 m no paredzētās darbības vietas. Jāpiebilst, ka paredzētās darbības teritorijā īpašumā "Krūmiņi" apbūve vairs nepastāv (skat.izziņas par būvju neesību 13.pielikumā).

Ziņojumā izmantotā Langefora un Kihlstroma metode vibrāciju ātruma prognozēšanai ir plaši atzīta un praksē pielietota empīriskā metode seismisko ietekmju novērtēšanā spridzināšanas darbu kontekstā. Šī metode ļauj prognozēt vibrācijas daļiņu ātrumu atkarībā no attāluma līdz objektam, kā arī izmantotā lādiņa lieluma un noteikt riska augšējo robežu. Metode ļauj veikt konservatīvu, drošības principā balstītu novērtējumu, pieņemot iespējami lielāko ietekmi (sliktākais scenārijs).Tā tiek izmantota daudzviet Eiropā, tostarp arī Latvijā veiktos pētījumos un citos IVN ziņojumos, piemēram, atradnei "Lejasnoras", kas atrodas blakus paredzētās darbības vietai.

Visus spridzināšanas darbus veiks licencēts komersants ar civiltiesisko apdrošināšanu. Ja spridzināšanas darbu rezultātā tiks nodarīts kaitējums, tas tiks kompensēts saskaņā ar apdrošināšanas nosacījumiem.

Šāda pieeja nodrošina vispusīgu un samērīgu vibrāciju ietekmes vadību un risku minimizēšanu, saglabājot augstu drošības līmeni gan videi, gan iedzīvotājiem, gan infrastruktūrai.

5.6. Paredzētās darbības iespējamās ietekmes izvērtējums uz dabas vērtībām, bioloģisko daudzveidību un Natura 2000 teritorijām

5.6.1. Paredzētās darbības ietekmes izvērtējums uz biotopiem

Plānotajā darbības vietā nav konstatētas aizsargājamo augu sugu atradnes.

Netieša ietekme – Ja atradnei piegulošajās teritorijās izstrādes procesā mainās pazemes (hidroģeoloģiskais) vai virszemes (hidroloģiskais) ūdens līmeņu režīms un ar to saistītas vides apstākļu izmaiņas, pakļaujot aizsargājamās dabas vērtības tiešai antropogēnajai vai dabas apstākļu ietekmei, var veidoties uz apkaimē sastopamajiem pārmitrajiem un mitrajiem biotopiem,

kā arī augu sugu atradnēm, kuru ekoloģiskās prasības saistītas ar mitro un pārmitro mežu attīstību. Darbības vietas tiešā tuvumā atrodas ~ 30 ha liela biotopa "Veci vai dabiski boreāli meži" platība, ~ 3 ha liela biotopa "Lakstaugiem bagāti egļu meži" platība, ~ 11 ha liela biotopa "Staignāju meži" platība un ~ 4 ha liela biotopa "Purvaini meži" platība. Biotopi "Veci vai dabiski boreāli meži" un "Lakstaugiem bagāti egļu meži" lielākoties saistīti ar sausām vai mēreni mitrām augsnēm un nosusinātām augsnēm ar izmainītu hidroloģisko režīmu, kuros notiek attīstība sausieņu mežu virzienā. Nosusināšanas intensitātes palielināšanās var veicināt straujāku sausieņu mežiem raksturīgas veģetācijas attīstību, saglabājoties dabiskiem mežiem raksturīgām struktūrām. Iespējamo hidroloģisko izmaiņu rezultātā biotopu platība nesamazināsies, ietekme būs nebūtiska.

Vislielākā ietekme iespējamās nosusināšanas intensitātes palielināšanās gadījumā var veidoties uz pārmitrās augsnes esošajiem biotopiem "Staignāju meži" un "Purvaini meži". Teritorijas apsekošanas laikā konstatēts, ka, neskatoties uz tuvumā ierīkotajām derīgo izrakteņu ieguves vietām, biotopa "Staignāju meži" poligonos joprojām veidojas applūstošas ieplakas, saglabājas pārmitra augsne un sastopamas biotopam raksturīgas augu sugas. Teritorija apsekota pēc ilgstoša sausuma perioda, apsekošanas brīdī applūstošās ieplakas sausas.

Uz ziemeļiem no plānotās derīgo izrakteņu ieguves vietas ierīkotie grāvji sausi, bet uz austrumiem grāvjos joprojām atrodas ūdens. Biotopa "Purvaini meži" poligoni atrodas austrumu virzienā no plānotās derīgo izrakteņu ieguves vietas, kur joprojām saglabājas pārmitra augsne, biotopos dominē raksturīgās augu sugas.

Ja karjera nosusināšanās rezultātā var samazināties applūstošo teritoriju platība, atbrīvojoties barības vietām augsnē, pārmitrajos meža nogabalos var attīstīties blīvs krūmu stāvs, ieviesties nitrofilas augu sugas vai palielināties sausākās augsnēs augošu augu sugu īpatsvars, izmainīties raksturīgā ieplaku – ciņu struktūra. Izmaiņu apjoms atkarīgs no nosusināšanas intensitātes un biotopa poligona attāluma no derīgo izrakteņu ieguves vietas.

Izvērtējot iespējamo ietekmi uz augu sugām, mežaudžu nosusināšanas rezultātā vislielākā ietekme var veidoties uz sūnu sugu, kas sastopama pārmitrās ieplakās uz augsnes - jomaino rikardiju *Riccardia chamaedryfolia*. Pārējo sūnu, ķērpju un sēņu attīstība saistīta ar kokiem vai kritālām, vai sugas piemērojušās gan sausām vai pārmitrām dzīvotnēm, līdz ar to ietekme uz šīm sugām var būt mazāk intensīva un veidoties ilgākā laikā.

Nozīmīgākā apkaimē sastopamā vaskulārā augu suga, kuras attīstībai nepieciešama atbilstoša hidroloģiskā režīma nodrošināšana, ir pundurbērzs *Betula nana*. Auga atradnes atrodas samērā tālu no darbības vietas, līdz ar to iespējamā ietekme var būt pakāpeniska un veidoties ilgākā laika periodā. Derīgo izrakteņu vietas tuvumā konstatētas sirdsveida divlapes *Listera cordata* atradnes. Suga aug mēreni mitros un pārmitros mežos, tās atradnes būtiski ietekmē nosusināšana. Augs aug skrajās vietās un slikti konkurē ar citām sugām.

Nosusināšanas rezultātā, mežaudzēs var pastiprināti attīstīties krūmu stāvs vai izplatīties ekspanzivās augu sugas, veidojot aizsargājamai augu sugai nepiemērotus vides apstākļus. Pārējās aizsargājamās augu sugas atrodas samērā tālu no derīgo izrakteņu ieguves vietas, vai ir piemērojušās augšanai nosusinātos mežos un krūmājos, vai to atradnes izpētes teritorijā Latvijas mērogā nav nozīmīgas.

Eksperta hidroģeologa atzinumā (9.1.pielikums) izvērtēta derīgo izrakteņu ieguves iespējamā ietekme uz dabas lieguma teritoriju un karjeram piegulošo platību, ņemot vērā ilglaicīgus gruntsūdens un veģetācijas monitoringa datus. Atzinumā secināts, ka līdzšinējie derīgo izrakteņu ieguves darbi nav atstājuši būtisku ietekmi uz piegulošās Dabas lieguma teritorijas veģetāciju un tās augšanas apstākļiem, tādēļ var prognozēt, ka paredzētās darbības īstenošana nekādā gadījumā neatstās būtisku ietekmi uz gruntsūdens līmeņa režīmu Dabas lieguma teritorijā, ja tiks ievērota 50 m buferzona gar Dabas lieguma robežu, kā arī veidots karjera bortu izolējošs sprostsplānis no ūdeni vāji caurlaidīgajiem segkārtas iežiem un dolomīta apstrādes atlikumiem (māla un dolomīta miltu materiāla), kā arī, ja izstrāde tiks veikta pakāpeniski, piecos blokos, paralēli veicot izstrādāto bloku teritoriju rekultivāciju. Pieņemams, ka, veicot pakāpenisku derīgo izrakteņu ieguvu, ietekme neveidosies arī uz aizsargājamiem biotopiem un aizsargājamo augu sugu atradnēm, kas atrodas ārpus Dabas lieguma teritorijas.

Ietekmes uz augu sugām izvērtējums apkopots 4.pielikuma 5.tabulā. Papildus detalizēts ietekmes izvērtējums uz Natura 2000 atbilstoši MK noteikumiem Nr. 300 veikts Ziņojuma 4.4. pielikumā.

5.6.2. Paredzētās darbības ietekme uz ornitofaunu

Ūpis (*Bubo bubo*)

Paredzētā darbības vieta Z malā robežojas ar šai sugai prioritārās aizsardzības teritorijām. Sugas konstatēšanai izmantota akustiskās provocēšanas metode 8 punktos apsekojamajā teritorijā un 1 punktā ārpus tās dabas lieguma teritorijā šai sugai prioritārās aizsardzības teritorijās, tomēr suga nav konstatēta.

Urālpūce (*Strix uralensis*)

Urālpūce ir viena no īpaši meklētajām īpaši aizsargājamo putnu sugām, kas līdz šim ir konstatēta izrakteņu ieguves teritorijas tiešā tuvumā. Paredzētās darbības vietas D uz ZA malā robežojas ar šai sugai prioritārās aizsardzības teritorijām. Sugas konstatēšanai izmantota akustiskās provocēšanas metode 9 punktos apsekojamajā teritorijā un 3 punktos ārpus tās dabas lieguma teritorijā gan prioritārās aizsardzības teritorijās, gan ārpus tām (8. attēls pielikumā). Saskaņā ar 2022. – 2023. gada pūču uzskaišu rezultātiem šajā teritorijā varētu ligzdot 1 – 3 urālpūču pāri. Pūču ligzdas nav izdevies atrast, tāpēc precīzāku šīs sugas lokālās populācijas vērtējumu sagatavot nav iespējams. Jādomā, ka

plānotā karjeru izstrāde urālpūču teritorijas būtiski neietekmēs, ņemot vērā pūču galvenās aktivitātes un karjera darbības laika atšķirību.

Apodziņš (*Glaucidium passerinum*)

Paredzētajā darbības teritorijā un visapkārt tai atrodas šai sugai prioritārās aizsardzības teritorijas. Paredzētajā darbības teritorijā sugas ligzdošanai piemērots biotops ir pilnībā vai daļēji izcirsts. Sugas konstatēšanai izmantota akustiskās provocēšanas metode 7 punktos apsekojamajā teritorijā prioritārās aizsardzības teritorijā, tomēr suga nav konstatēta.

Bikšainais apogs (*Aegolius funereus*)

Paredzētās darbības vietas ZR, A un DA malā ir norādītas šai sugai prioritārās aizsardzības teritorijas, tomēr tās ir pilnībā vai daļēji izcirstas. Sugas konstatēšanai izmantota akustiskās provocēšanas metode 5 punktos apsekojamajā teritorijā un 3 punktos ārpus tās dabas lieguma teritorijā gan prioritārās aizsardzības teritorijās, gan ārpus tām, tomēr suga nav konstatēta.

Mednis (*Tetrao urogallus*)

Mednis ir viena no tām īpaši aizsargājamajām putnu sugām, kuru visvairāk varētu ietekmēt saimnieciskā darbība to riesta vietu tuvumā. Atsevišķi medņu eksemplāri ir novēroti vairākās vietās izpētes teritorijā dažādās sezonās, tomēr būtiskākā ietekme ir attiecināma tieši uz riesta vietām. Šobrīd ir zināma tikai viena stabila riesta vieta Natura 2000 teritorijā Lielie Kangari, kas atrodas 3 km attālumā no plānotās darbības vietas A-ZA virzienā (eksperta Aivara Petriņa sniegtie dati). Paredzētā darbība šo riesta vietu neietekmēs dēļ ievērojamā attāluma, kā arī osa vaļņa, kas aiztur skaņu no karjera darbības.

Pētījuma ietvaros ir atrastas divas jaunas medņu uzturēšanās teritorijas, kurās ir iespējami nelieli riesti. Viena teritorija atrodas 1,2 km attālumā no paredzētās darbības vietas ZA virzienā. Šajā apkārtnē ir piemērota vieta medņu riestam (ar priedēm aizaudzis purvs). No šīs vietas 20.09.2023. tika kontrolēts sprādziena troksnis esošā karjera izstrādes laikā. Sprādziens notika aptuveni 2,5 km attālumā no šīs vietas un bija ļoti vāji dzirdams. Sprādziena troksnis tika reģistrēts mobilā tālruņa aplikācijā Sound Meter un tas bija zemāks par sprādziena troksni, kas tika reģistrēts no tā paša punkta smagajiem auto regulāri braucot pa autoceļu P4.

Otra teritorija atrodas ap 1,5 km attālumā no paredzētās darbības vietas DR virzienā. Jānorāda, ka esošā karjera izstrāde šobrīd notiek tuvāk par paredzēto darbību – ap 800 m attālumā. No šīs vietas 16.10.2023. tika kontrolēts sprādziena troksnis (ap 800 m attālumā), kas bija pielīdzināms medību ieroča šāviena troksnim no līdzīga attāluma. Pirms un pēc spridzināšanas tika ieslēgtas brīdinājuma sirēnas, kuru troksnis bija zemāks par sprādziena troksni (trokšņa līmeņi tika salīdzināti mobilajā aplikācijā Sound Meter).

Nav paredzams, ka karjeru izstrādes sprādzieni varētu atstāt negatīvu ietekmi uz medņu potenciālajām riesta vietām, tomēr preventīvos nolūkos sprādzieni būtu jāplāno tā, lai periodā no 1. marta līdz 31. jūlijam tie notiktu ne agrāk par pulksten 10 no rīta un ne vēlāk par vienu stundu pirms saulrieta.

Mežirbe (*Tetrastes bonasia*)

Sugas konstatēšanai izmantota akustiskās provocēšanas metode 10 punktos, tomēr šo uzskaišu laikā suga nav konstatēta (14. attēls pielikumā). Tomēr ārpus uzskaišu laika konstatēti 2 izvesti perējumi uz ZA no paredzētās darbības vietas - liegumā un uz lieguma robežas (ap 180 m attālumā no paredzētās darbības vietas). Nav paredzama negatīva ietekme uz šīs sugas populāciju.

Vakarlēpis (*Caprimulgus europaeus*)

Konstatēti 2 dziedoši putni. Tā kā paredzētā darbība notiek dienas laikā, bet vakarlēpju aktivitāte – krēslas un nakts laikā, negatīva ietekme uz sugas vietējo populāciju nav paredzama. Tuvāk (ap 130 m) paredzētajai darbības vietai konstatētā putna teritorija varētu pārvietoties tālāk no tās.

Meža balodis (*Columba oenas*)

Konstatēts viens pāris ap 1 km attālumā no paredzētās darbības vietas ZA virzienā. Nav paredzama negatīva ietekme uz šīs sugas populāciju.

Baltmugurdzenis (*Dendrocopos leucotos*)

Uz Z no paredzētās darbības vietas norādītas šai sugai prioritārās aizsardzības teritorijas, tomēr tās ir daļēji izcirstas. Sugas konstatēšanai izmantota akustiskās provocēšanas metode 3 punktos gan prioritārās aizsardzības teritorijās, gan ārpus tām, tomēr suga nav konstatēta.

Trīspirkstu dzenis (*Picoides tridactylus*)

Paredzētās darbības vietas Z un A malā ir norādītas šai sugai prioritārās aizsardzības teritorijas, tomēr tās ir pilnībā vai daļēji izcirstas. Sugas konstatēšanai izmantota akustiskās provocēšanas metode 10 punktos gan prioritārās aizsardzības teritorijās, gan ārpus tām, tomēr suga ligzdošanas sezonā nav konstatēta (19. attēls pielikumā). Ārpus ligzdošanas sezonas 1 trīspirkstu dzenis novērots 20.09.2023., bet šis novērojums neliecina par sugas ligzdošanu apsekojamajā teritorijā.

Melnā dzilna (*Dryocopus martius*)

Apsekojamajā teritorijā reģistrēti 7 šīs sugas novērojumi. Nav paredzama negatīva ietekme uz šīs sugas populāciju.

Mazais mušķērājs (*Ficedula parva*)

Reģistrēti 17 šīs sugas dziedoši īpatņi g.k. dabas lieguma teritorijā Z un ZA virzienā no paredzētās darbības vietas. 3 no šiem īpatņiem dziedāja tiešā paredzētās darbības vietas tuvumā, uz kuru dzīvotnēm ir paredzama negatīva ietekme. Uz kopējo dabas liegumā ligzdojošo mazo mušķērāju populāciju ietekme nav būtiska. Ticams, ka potenciāli ietekmēto īpatņu ligzdošanas teritorijas pārvietosies tālāk no paredzētās darbības vietas.

Izvērstis eksperta vērtējums pieejams 5. pielikumā.

Konstatēts, ka dabas liegumā iekļautie meži, kas ietilpst dzeņiem un pūcēm prioritārās aizsardzības teritorijās, ir attiecīgām sugām labā vai optimālā stāvoklī, bet ārpus tā sugām piemērotās mežaudzes ir nocirstas, t.sk., vairākus gadus senā pagātnē. Īpaši jāatzīmē baltmugurdzeņa (*Dendrocopos*

leucotos) teritorijas. Šīs sugas gadījumā lielākā daļa piemēroto mežaudžu atradās teritorijās ārpus dabas lieguma, bet piegulošajās mežaudzēs dabas lieguma teritorijā dominē egļu un priežu audzes. Šobrīd ārpus dabas lieguma šai sugai noteiktajās prioritārās aizsardzības teritorijās dominē izcirtumi, jaunaudzes un izrakteņu ieguves teritorijas.

Migrējošiem ūdensputniem izvērtējamie un apkaimes karjeri izstrādes stadijā vēl nav piemēroti un tādi nebūs, kamēr tajos turpināsies izrakteņu ieguve. Zosu un dzērviu koncentrācijas pēc putnu balsīm 30.04.2023. vēlu vakarā, tumsā, pūču uzskaites laikā konstatētas Lielajā Kangaru purvā ap Kangaru ezeru, vismaz 1 - 2 km ZA virzienā no paredzētās darbības vietas. Paredzētā darbība šai koncentrācijas vietai riskus nerada.

5.6.3. Paredzētās darbības ietekme uz bezmugurkaulniekiem

Paredzētās darbības teritorijā konstatētas (6.pielikums) īpaši aizsargājamās sugas- ošu pļavraibenis, gāršas samtenis, raibspārnu smiltājsisenis, karaliskā dižspāre, raibgalvas purvuspāre. Paredzētā darbība šīs sugas neietekmēs.

Paredzētās darbības teritorijā konstatētas arī citas sugas – dienvīdu daiļspāre, vēderainais vīngliemezis, krokainais vārpstiņgliemezis un apšu krāšņvabole. Šīm sugām nav nepieciešami aizsardzības pasākumi.

Zemes vienības tiks apsaimniekotas noteiktā secībā: 3, 4, 2, 5, 1, 6.²⁴ Tas nozīmē, ka lidojošām sugām būs iespēja pārcelties no vienības, kura tiek apsaimniekota uz citiem biotopiem vai arī uz dabas liegumu.

Plānotā teritorijas izmantošana – dolomīta karjera izveide noteikti ietekmēs teritorijā esošās sugas, tomēr ir noteikti ietekmju mazinošie faktori un aizsargājamo sugu prasību alternatīvi risinājumi - ošu stādīšana. Konkrēti ošu pļavraibeņa populācijas palielināšanai.

Negatīva ietekme uz dabas lieguma "Lielie Kangari" aizsargājamiem bezmugurkaulniekiem nav prognozējama. Dabas liegumā teritorijas tuvumā nav zināmas aizsargājamo sugu atradnes.

5.6.4. Paredzētās darbības ietekme uz zivju resursiem

²⁴ Ziņojuma 4.6.4. nodaļā (14.attēlā un 4.tabulā) paskaidrota eksperta izvēlētā zemes vienību numerācija

Dolomīta atradnes pašreizējā un turpmākā ekspluatācija tiešā veidā ietekmē tikai Pietēnupi, kurā tiek novadīts atradnē atsūknētais gruntsūdens un, mazākā mērā, arī Lielo Juglu lejpus Pietēnupes grīvas. Atsūknētā ūdens novadīšana vai cita veida tieša atradnes ekspluatācijas ietekme uz Līģerurgu tuvākajā laikā nav paredzēta.

Saskaņā ar pasūtītāja sniegto informāciju vienā mēnesī atsūknētā un upē novadītā ūdens daudzums pašlaik svārstās no 45 290 m³ līdz 114 880 m³ (vidēji ~75 000 m³) jeb no aptuveni 0,017 m³/s līdz 0,043 m³/s (vidēji ~0,29 m³/s). Atsūknētais ūdens tiek novadīts nosēdbaseinos un pēc tam ar Pietēnupi savienotā grāvī, kas Pietēnupē ietek aptuveni 9,5 km attālumā no tās ietekas Lielajā Juglā (7. pielikumu). Grāvī novadāmā ūdens pH vērtība svārstās no 7,7 līdz 8,5, bet suspendēto daļiņu daudzums – no mazāk nekā 2 mg/l līdz 15 mg/l. Pie ieplūdes Pietēnupē novadāmā ūdens pH vērtība svārstās robežās no 8,2 līdz 8,4pH, bet suspendēto daļiņu daudzums no mazāk nekā 2 mg/l līdz 9,6 mg/l.

Vērā ņemamas izmaiņas atsūknētā ūdens daudzumā un upē novadāmā ūdens raksturlielos pēc atradnes paplašināšanas netiek prognozētas.

Pašlaik aizsargājamo zivju sugu izplatību un stāvokli apsekotajos ūdeņos nosaka galvenokārt ar dolomīta atradnes ekspluatāciju nesaistīti faktori – zivju migrācijas šķēršļi, ūdensteču gultnes iztaisnošana, tām piegulošās zemes izmantošana u.c.

Dolomīta atradnes esošās un turpmākās ekspluatācijas potenciālā ietekme ir saistīta galvenokārt ar atsūknētā ūdens novadīšanu Pietēnupē. Saskaņā ar pasūtītāja sniegto informāciju pašlaik novadāmā ūdens daudzums ir salīdzinoši neliels un tā raksturlielumi caurmērā līdzinās dabisku ūdensteču raksturlielumiem. Tas ļauj prognozēt, ka atradnes normālas ekspluatācijas laikā vērā ņemama ūdens kvalitātes pasliktināšanās dabiskajos ūdeņos nav sagaidāma. Ūdens novadīšana izmaina ietekmēto ūdensteču dabisko hidroloģisko režīmu, taču tad, ja ūdens novadīšana ir viednmērīga, bez regulārām krasām novadāmā ūdens daudzuma svārstībām, tās ietekme uz nelielu ūdensteču zivju faunu ir drīzāk pozitīva, nekā negatīva. To netieši apstiprina arī salīdzinoši plašā tādas ekoloģiski jutīgas sugas kā taimiņš / strauta forele izplatība.

Nozīmīgākais nelabvēlīgās ietekmes risks ir saistīts ar avārijas vai negadījuma izraisītu aizsargājamo sugu zivīm nepiemērota ūdens (ūdens ar ievērojami palielinātu suspendēto daļiņu daudzumu, ļoti augstu pH vērtību, kā arī naftas produktu vai citu piesārņojošo vielu klātbūtni) iepludināšanu Pietēnupē. Piesārņotais ūdens var izplatīties salīdzinoši lielā platībā un izraisīt gan aizsargājamo sugu zivju bojāeju, gan tām piemēroto dzīvotņu platības un kvalitātes samazināšanos. Institūta rīcībā nav speciālistu, kas varētu precīzi prognozēt šāda negadījuma iestāšanās varbūtību un sagaidāmo negadījuma rezultātā upē nonākušā piesārņojuma daudzumu. Taču, ņemot vērā saimnieciskās darbības raksturu un veiktos piesardzības pasākumus, domājams, ka nozīmīga negadījuma risks ir salīdzinoši neliels.

Atradnes normāla ekspluatācija un arī neliela apmēra negadījumi ietekmēs tikai Pietēnupē sastopamās aizsargājamās zivju sugas. Vērā ņemama ietekme uz Lielās Juglas vai Līģerurgas zivju faunu ir sagaidāma tikai ievērojamas ūdens piesārņošanas vai cita veida liela apjoma negadījuma rezultātā.

Atradnes normālas ekspluatācijas laikā ar tās ekspluatāciju tieši vai netieši saistīta zivju bojāeja nav sagaidāma. Zivju bojāeju var izraisīt negadījuma izraisīta ūdens piesārņošana, kuras risku un apmēru pašlaik prognozēt nav iespējams.

Atradnes ekspluatācija pašlaik neatstāj vērā ņemamu nelabvēlīgu ietekmi uz saimnieciski nozīmīgu zivju sugu dzīvotņu kvalitāti un produktivitāti. Atradnes normālas ekspluatācijas gaitā nav sagaidāma arī vērā ņemama šī veida ietekmes palielināšanās.

Naudas izteiksmē aprēķināmu zaudējumu risks ir saistīts galvenokārt ar negadījuma izraisītu ievērojamu ūdens piesārņošanu, kā arī ar regulārām krasām Pietēnupē novadāmā ūdens daudzuma svārstībām.

5.6.5. Ietekmes uz Natura 2000 teritoriju "Lielie Kangari" novērtējums

Pilns paredzētās darbības ietekmes uz Natura 2000 teritorijām "Lielie Kangari" izvērtējums pievienots Ziņojuma 4.4. pielikumā.

Dabas liegumā "Lielie Kangari" ir izcilākais osa valnis Latvijā, kura relatīvais augstums 27 m (78 m vjl.), 60-100 m plats. Lieguma teritorijā izveidojusies savdabīga veģetācija, retas augu sugas. Teritorijā ietilpst arī Kangaru ezers un Lielais Kangaru purvs.

Paredzētās darbības īstenošana neietekmē Kangaru osa valni, kas ir nozīmīgs ģeoloģiskais dabas piemineklis.

Kā būtiskākā paredzētās darbības iespējamā ietekme uz dabas lieguma ekoloģiskajām funkcijām un tā dabas vērtībām IVN procesā vērtēta karjera ūdeņu atsūkņēšanas radītā ietekme uz pazemes ūdens hidrodinamisko režīmu un tā saistību ar augsnes mitrumu, Kangaru ezeru, Lielo Kangaru purvu u.c.

Ūdens līmeņa/spiediena pazeminājumu prognozes Daugavas ūdens horizontam noteiktas matemātiskās modelēšanas ceļā (skat.9. pielikumu). Paredzētās darbības teritorijas visu laukumu vienlaicīga izstrāde kopā ar citiem karjeriem apstākļos prognozētais Daugavas horizonta ūdens līmeņa/spiediena pazeminājums lielā daļā purva sasniedz 1-2 metri, no kuriem Tūrkalnes ietekme manāma vien purva dienvidu daļā, atrašanās tuvuma dēļ. Kā redzams DL Lielie Kangari teritorijas Daugavas ūdens horizonta hidrodinamiskos apstākļus būtiski ietekmē atradņu Dutkas un Jaundutkas izstrāde. Kā liecina modelēšanas dati, reāls ūdens līmeņa pazeminājums Daugavas

ūdens horizontā (vairāk kā 2m, kas ir pjezometriskā spiediena pazeminājums) varētu būt DL Rietumu daļā, taču tas praktiski nesasniedz Lielā Kangaru purva vai Kangaru ezera teritoriju.

Izvērtējot hidroģeoloģiskās modelēšanas procesā izvērtētos atradnes Tūrkalne izstrādes laukuma paplašināšanas variantus, kā ietekmi uz Daugavas ūdens horizonta hidrodinamiskajiem apstākļiem samazinošs variants ir paplašināmā laukuma pakāpeniska izstrāde, pa blokiem, paralēli veicot izstrādāto bloku rekultivāciju. Kā rāda modelēšanas rezultāti šādi būtiski samazinās prognozējamās depresijas piltuves izplatība un atsūkņējamā ūdens daudzums (skat.9. pielikumu).

Kā ietekmes būtiski mazinošs pasākums izvērtēta bloku izstrādes un rekultivācijas procesā veidot ~15m biezas, ūdeni vāji caurlaidīgo segkārtas iežu aizsargsienas, kas būtiski samazina ūdens pieteci karjerā un attiecīgi arī depresijas piltuves izplatību. Īpaši nozīmīgi tas ir 3. un 4. bloka izstrādes procesā, kas robežojas ar Dabas lieguma teritoriju. Ierīkojot šādu aizsargsienu, tiek novērsta gruntsūdens ieplūde karjerā, kā arī būtiski samazināta Daugavas ūdens horizonta ūdeņu pieplūde un depresijas piltuve galvenokārt ietver pjezometriskā līmeņa pazemināšanos, tikai tiešā karjera tuvumā prognozējama Daugavas ūdens horizonta augšējās daļas nosusināšana.

Jāatzīmē, ka Paredzētās darbības un tai piegulošajā teritorijā hidroģeoloģiskie apstākļi ir sarežģīti. Atradnes un tai piegulošajā teritorijā izplatītas 2 savstarpēji vāji saistītas hidroģeoloģiskās sistēmas, ko veido sporādiski izplatīts gruntsūdens horizonts un pamatiežu Daugavas artēziskais, jeb spiedienūdens horizonts. Teritorijā nav izplatīts vienots gruntsūdens horizonts. Katrā no Kvartāra nogulumu kompleksi (smilts virs morēnas nogulumiem, smilts starp morēnas nogulumiem, purva nogulumi) esošajos sporādiski izplatītajos gruntsūdens horizontos ir atšķirīgs hidrodinamiskais režīms. Tādēļ nav iespējams piemērot matemātiskās modelēšanas metodi, lai novērtētu iespējamās ietekmes uz atsevišķajiem, sporādiski izplatītajiem gruntsūdens horizontiem. Tādēļ ietekmju novērtējums uz gruntsūdens horizontu lielā mērā balstās uz teritorijas ģeoloģisko apstākļu izmaiņu plānā un griezumā novērtējumu un ilggadīga pazemes ūdens monitoringa datu analīzi (skat.9.1.pielikumu).

Atbilstoši ilgstoša pazemes ūdens monitoringa rezultātiem, nevienā no Kvartāra nogulumu kompleksu ūdens horizontiem nav novērojama saistība ar Tūrkalnes, Kalnagrāvīšu, Ārēnu atradnēs atsūkņētā ūdens daudzumu un nav konstatēta ūdens līmeņa pazemināšanās tendence (skat. 9.1. pielikumu).

Kangaru osa grēda ir lokāla gruntsūdens un virszemes noteces ūdensšķirtne, tādēļ otrpus osa grēdai nav iespējama paredzētās darbības radīta ietekme uz gruntsūdens horizontu hidrodinamiskajiem apstākļiem, tai skaitā nav prognozējama ietekme uz Kangaru purva pazemes ūdens horizontu un Kangaru ezera hidroģeoloģiskajiem apstākļiem.

Līdzšinējie ilgstošie derīgo izrakteņu ieguves darbi nav atstājuši būtisku ietekmi uz piegulošās Dabas lieguma teritorijas veģetāciju un tās augšanas apstākļiem, tādēļ var prognozēt, ka

paredzētās darbības īstenošana nekādā gadījumā neatstās būtisku ietekmi uz gruntsūdens līmeņa režīmu Dabas lieguma teritorijā, ja tiks ievērota 50 m buferzona gar Dabas lieguma robežu, kā arī veidots karjera bortu izolējošs sprostsplānis no ūdeni vāji caurlaidīgajiem segkārtas iežiem un dolomīta apstrādes atlikumiem (māla un dolomīta miltu materiāla), kā arī, ja izstrāde tiks veikta pakāpeniski, piecos blokos, paralēli veicot izstrādāto bloku teritoriju rekultivāciju.

Secinot, ka līdzšinējie derīgo izrakteņu ieguves darbi nav atstājuši būtisku ietekmi uz piegulošās Dabas lieguma teritorijas veģetāciju un tās augšanas apstākļiem, ko apliecina arī veiktā botāniskā monitoringa rezultāti (skat.4.3.pielikumu), var prognozēt, ka veicot plānotos ietekmi mazinošos pasākumus (ieguve pa blokiem ar paralēlu ieguves vietu rekultivāciju, kā arī ūdeni vāji caurlaidīgo aizsargsienu gar karjera bortiem izveide nodrošina to, ka netiek ietekmēts Dabas lieguma Lielie Kangari ekoloģiskais stāvoklis un dabas vērtības, tai skaitā augsnes mitrums, Kangaru ezera hidroloģiskais režīms, Lielā Kangaru purva gruntsūdens horizonta hidrogeoloģiskais režīms.

Kā redzams jau šobrīd būtisks Daugavas ūdens horizonta ūdens līmeņa izmaiņu stabilizators ir esošie rekultivēto karjeru dīķi, kas nodrošina ūdens līmeņa uzturēšanu gan Daugavas ūdens horizontā, gan tieši karjeram piegulošajā gruntsūdens horizontā. Pēc izstrādes pabeigšanas, izveidojot plašus virszemes ūdensobjektus, tie nodrošinās kā ekstremālas virszemes noteces uzņemšanu, tā arī ar tiem tieši saistīto gruntsūdens horizontu papildināšanos sausajā gada laikā, tādējādi stabilizējot gruntsūdens līmeņu režīmu.

Ūdens līmeņu izmaiņu ietekme augstā purva ne sevišķi ietekmē procesus purva augšpusē, tā attīstībai nepieciešamais ūdens pamatā tiek saņemts ar nokrišņiem. Tomēr šādu pieņēmumu nav iespējams attiecināt uz dabas lieguma "Lielie Kangari" meža teritorijām. Modelēšanas eksperimenti parādīja, ka vienlaicīga Tūrkalnes laukumu izstrāde nav vēlama dēļ augstām ūdens līmeņu pazeminājuma vērtībām uz robežas ar dabas liegumu. Tūrkalnes visu laukumu vienlaicīgā izstrādē kopā ar citiem karjeriem maksimālais ūdens līmeņa pazeminājums Q2 slānī $L5=11.42\text{m}$, ko nevar uzskatīt par akceptējamu no dabas aizsardzības viedokļa (skat.9.pielikumu).

Līdz ar to vienlaicīga Tūrkalnes laukumu izstrāde nav piemērots izstrādes variants. Tūrkalnes karjera divu laukumu malas ir kopīgas ar dabas liegumu, situācijas normalizēšanai ir paredzēta secīga laukumu izstrāde. Modelēšanas rezultāti parāda šīs pieejas efektivitāti (skat. 9.pielikumu). Tā, Tūrkalnes trešā etapa izstrādē kopā ar citiem karjeriem maksimālais ūdens līmeņa pazeminājums Q2 slānī $L5=6.87\text{m}$, kas ir par 4.55m mazāks pazeminājums, nekā vienlaicīgas izstrādes gadījumā. Tūrkalnes secīgā izstrādē trešajam etapam ir lielākā ietekme uz dabas liegumu "Lielie Kangari". Gadījumā, ja 3 laukumam ārējais perimetrs tiek izbūvēts 30m platumā, tad pazeminājums Q2 slānī ir vien $L5=5.59\text{m}$.

5.7. Prognoze par iespējamo ietekmi uz apkārtējo ainavu, kultūrvēsturisko vidi un rekreācijas resursiem

Valsts aizsargājamo kultūrvēsturisko pieminekļu un dižkoku atradņu teritorijā vai to tiešā tuvumā nav. Paredzētās darbības tiešā tuvumā ilgstošu laiku notiek derīgo izrakteņu ieguve, līdz ar to teritorija ir degradēta un ainava izmainīta.

Dabas liegums "Lielie Kangari", kurš tiek izmantots rekreācijai, netiek ietekmēts, vērtējot no ainavas aspekta - dolomīta ieguves teritorija nav redzama ne no ceļa, kas ved uz šo objektu, ne no augstākā skatu punkta - skatu torņa, kurš atrodas apmēram 1,2 km attālumā no paredzētās darbības vietas. Starp darbības teritoriju un rekreācijas infrastruktūru atrodas mežainas teritorijas un reljefa pacēlums, kas veido dabisku vizuālu un akustisku barjeru. Saskaņā ar pētījumiem^{25, 26}, mežainas zonas spēj samazināt ceļu transporta troksni par 5-10 decibelēm atkarībā no koku struktūras un blīvuma. Ņemot vērā, ka rekreācijas zona atrodas aiz dabiskiem reljefa elementiem, piemēram, osu grēdām, tiek nodrošināta papildu aizsardzība, kas vājinās trokšņa izplatību no ieguves vietas. Citi pētījumi norāda, ka veģetācija efektīvi slēpj industriālos objektus, uzlabojot ainavas estētiku un radot emocionālo komfortu apmeklētājiem.²⁷ Pateicoties dabas aizsardzības elementiem, rekreācijas zonas ir pasargātas no iespējamiem vizuālajiem traucējumiem. Trokšņu izplatības modelējumā nav konstatēti robežvērtību pārsniegumi šajos virzienos (skat. 10. pielikumu), līdz ar to tūrisma un rekreācijas objektu kvalitāte netiks būtiski ietekmēta. Arī līdz šim nekādas būtiskas mijiedarbības problēmas ar karjera darbību nav konstatētas.

Pēc ieguves pabeigšanas plānotā ūdenskrātuve papildus var kļūt par rekreācijas resursu, samazinot slodzi uz Natura 2000 teritoriju un papildinot apkārtnes ainavisko potenciālu. Ūdenskrātuve būs gan izmantojama atpūtai, gan kā apmešanās vieta ūdensputniem. Šāda pieeja ir pierādījusi efektivitāti daudzās vietās, kur karjeru teritorijas tiek pārveidotas par aktīvās atpūtas vietām. Jaunizveidotajām rekreācijas vietām ir nozīmīga loma antropogēnā tūrisma pieplūduma balansēšanā. Tās nodrošina papildu infrastruktūru, kas var absorbēt pieaugošo tūrisma plūsmu un samazināt spiedienu uz īpaši aizsargātajām dabas teritorijām. Šādas svētku un atpūtas vietas sniedz iespēju apmeklētājiem izbaudīt dabu, neiebraucot aizsargājamās dabas zonās, radot drošu un pieejamu vidi dažādām aktivitātēm, samazinot spiedienu uz tuvējām aizsargājamām

²⁵ Hassan, G., et al. (2016). "Effectiveness of forested areas in reducing road traffic noise." *Applied Acoustics*.

²⁶ Ow, Lai & Ghosh, Subhadip. (2017). Urban cities and road traffic noise: Reduction through vegetation. *Applied Acoustics*.

²⁷ Musa, G., et al. (2017). "Vegetative barriers and their role in minimizing visual disturbances in urban landscapes." *Landscapes and Urban Planning*.

teritorijām un vienlaikus veicinot vietējo ekonomiku. Šī pieeja ir efektīvi pierādījusies, jo īpaši reģionos, kur lielas tūristu plūsmas apgrūtinā dabiskos resursus.²⁸

Teritoriju rekultivējot, ir apsvērta renaturalizācijas pieeja un tās potenciāls retu sugu dzīvotņu atjaunošanai ir atzīts kā konceptuāli vērtīgs. Tomēr, ņemot vērā teritorijas reljefu, ieguves īpatnības un rekultivācijas izmaksas, pilna mēroga ekoloģiskās renaturalizācijas scenārijs nav ekonomiski pamatots.

Rekultivācijas risinājums balstās uz ilgtspējīgas ainaviskās rekreācijas pieeju, kur galvenais mērķis ir droša un estētiski pievilcīga ūdenstilpe, kas var vienlaikus kalpot arī kā dzīvotne vispārējiem savvaļas dzīvniekiem. Līdzšinējā pieredze liecina, ka dabiskas saliņas rekultivācijas ūdenstilpnēs veido pēc dolomīta ieguves atlikušie karsta veidojumi, un tās kā apmešanās vietas izmanto putni. Papildinot, tiks izvērtēta iespēja ainaviskajā koncepcijā iekļaut atsevišķus elementus (piemēram, seklumus vai krasta zonu veģetāciju), kas uzlabotu bioloģiskās daudzveidības potenciālu, nesadārdzinot projektu būtiski.

5.8. Avārijas risku novērtējums

Balstoties uz līdzšinējās darbības pieredzi un ņemot vērā paredzētās darbības veidu un mērogus, galvenie avāriju riski saistīti ar:

- transportlīdzekļu vai iekārtu bojājumiem;
- naftas produktu noplūdi vidē.

Lai novērstu piesārņojuma riskus, tehnikas uzpilde tiek organizēta atbilstoši Ministru kabineta 2012. gada 12. jūnija noteikumiem Nr. 409 "Noteikumi par vides aizsardzības prasībām degvielas uzpildes stacijām, naftas bāzēm un pārvietojamām cisternām". Preventīvi darbības teritorijā tiek glabāti absorbenti, kas izmantojami noplūdušo vielu savākšanu.

- darba aizsardzības un ugunsdrošības riski.

Darbība tiek veikta, ievērojot 21.02. 2006. MK noteikumu Nr.150 „Darba aizsardzības prasības derīgo izrakteņu ieguvē” prasības, bet ieguves tehniku un transportlīdzekļu ekspluatācijā tiek ievēroti to tehniskajās specifikācijas norādītie drošības noteikumi.

²⁸ Prato, E., et al. (2018). "Balancing tourism and conservation in protected areas: Case studies from around the world." *Journal of Environmental Management*.

Ugunsdrošības prasības tiek ievērotas atbilstoši Ugunsdrošības un ugunsdzēsības likumam un 01.09.2016. MK noteikumiem Nr.238 "Ugunsdrošības noteikumi".

Spridzināšanas darbi tiks saskaņoti jāveic atbilstoši 03.01.2012. MK noteikumiem Nr. 25 "Noteikumi par spridzināšanas darbu saskaņošanas un veikšanas kārtību".

Ierosinātāja līdzšinējā darbībā ieguves jomā nav radījusi avāriju riskus ar nozīmīgu ietekmi uz vidi. Ierosinātājs kopš 2009. gada uztur sertificētu vides pārvaldības sistēmu atbilstoši ISO 14001 standartam, kuras viens no galvenajiem mērķiem ir sistemātiski identificēt un novērst iespējamus vides apdraudējumus, tādējādi nepieļaujot avārijas situācijas. Tā kā darbības veids un mērogs nemainīsies, arī nākotnē netiek prognozētas izmaiņas potenciālo avārijas situāciju raksturā vai apjomā.

5.9. Paredzētās darbības ietekme uz klimata pārmaiņām un tās klimatnoturība

Dolomīta ieguves, pārstrādes un transportēšanas procesā gaisā veidojas siltumnīcefekta gāzu (SEG) emisijas. Apzinoties atbildību par ietekmi uz vidi un sabiedrību, Ierosinātājs uztur Vides pārvaldības sistēmu ISO 14001, kuras ietvaros tiek nepārtraukti izvērtēts enerģijas patēriņš, ieviesti energoefektīvi tehnoloģiskie risinājumi un modernizētas ražošanas iekārtas. Uzņēmums izmanto arī atjaunojamus energoresursus, tādējādi iespēju robežās samazinot SEG emisijas. Šie pasākumi vienlaikus veicina arī paredzētās darbības klimatnoturību.

Ieguves darbu nodrošināšanai paplašināmā teritorijā būs jāveic atmežošanas darbi aptuveni 62,5 ha platībā. Tas vērtējams kā potenciāls oglekļa dioksīda piesaistes potenciāla samazinājums, bet rekultivētajās ūdenstilpēs ieviesušies ūdensaugi, kā arī sauszemes apaugums, kurš radīsies ūdenskrātuvju krastos, kompensēs oglekļa dioksīda piesaisti.

Kopumā, līdz atradnes pilnīgai izstrādei, netiek prognozētas klimata pārmaiņas, kas radītu riskus paredzētajai darbībai vai jaunas ietekmes uz vidi karjera darbības laikā.

5.10. Kumulatīvo ietekmju vērtējums

Derīgo izrakteņu ieguves darbu paplašināšana atradnes teritorijā uz apkārtējo vidi radīs trīs veidu ietekmes: tiešas, netiešas un kumulatīvas. Ietekmju analīze veikta, izvērtējot to būtiskumu un izraisītos blakus efektus.

Tiešā ietekme saistīta ar konkrētām aktivitātēm, kas notiek atradnes teritorijā. Piemēram, izmaiņas ūdens līmenī var ne tikai ietekmēt pašu atradni, bet arī izmainīt ūdens plūsmu un kvalitāti tuvākajā apkārtnē teritorijā, ietekmējot ekosistēmas un vietējo iedzīvotāju nodrošinājumu ar ūdeni.

Netieša ietekme rodas no papildu vai sekundārajām aktivitātēm, kuras ir atkarīgas no ieguves projekta. Tas var būt ceļu un infrastruktūras, kas nepieciešama ieguvei, izveide vai paplašināšana, kas var skart dabiskos biotopus un ietekmēt vietējās saimnieciskās darbības.

Kumulatīva ietekme izveidojas laika gaitā un/vai kombinācijā ar citām aktivitātēm, radot pastiprinātu ietekmi uz vidi. Ja paralēli dolomīta ieguves darbiem tiek veikti arī citi industriāli vai lauksaimniecības projekti, ilgstoša vai uzkrājusies ietekme uz ūdens resursiem, gaisa kvalitāti un bioloģisko daudzveidību var būt izteiktāka.

Dolomīta ieguves darbu nodrošināšanai atradnē "Tūrkalne" un tuvākā apkaimē esošajās atradnēs tiek veikta/plānots veikt ūdens līmeņa pazemināšanu *Daugavas ūdens horizontā*, kas izsauc pazemes ūdens līmeņa izmaiņas tuvākā apkaimē. Ieguves un transportēšanas darbu laikā palielinās/mainās ietekme no trokšņa un gaisa kvalitātes.

Lai novērtētu iepriekš minētās ietekmes, veicot dolomīta ieguvi atradnē "Tūrkalne" un tuvākā apkaimē esošajās atradnēs, veikti ietekmes uz vidi novērtējuma pētījumi, to skaitā:

- ūdens resursu izpēte un modelēšana, lai izprastu ieguves ietekmi uz pazemes un virszemes ūdens sistēmu
- trokšņa un vibrāciju pētījumi, lai novērtētu ietekmi uz vietējiem iedzīvotājiem un dzīvniekiem,
- gaisa kvalitātes izpēte, ņemot vērā putekļu, izmešu un citu piesārņojumu, kas var rasties no ieguves un transportēšanas darbu laikā.

Lai ieguves darbi nebūtu pretrunā ar ilgtspējīgas attīstības principiem un neizraisītu neatgriezeniskus zaudējumus dabas un sociālajai videi, potenciālās ietekmes apvienojamas ar preventīviem un ietekmes mazinošiem pasākumiem, kā arī ar regulāriem vides monitoringa procesiem.

0.7-0.8 km attālumā uz austrumiem no ieguvei paredzētās vietas dabas lieguma „Lielie Kangari” teritorijā atrodas augstā tipa Mazais Kangaru purvs. Šāda tipa purvi barojas ar atmosfēras nokrišņiem, tādēļ līmeņu pazemināšanās, veicot ieguvi atradnēs, būtisku ietekmi uz purvu neatstās un tā nav konstatēta arī līdzšinējos darbos. Lai mazinātu ietekmi uz dabas liegumu „Lielie Kangari” tiek paredzēts dolomīta izstrādes darbus veikt secīgi pa posmiem, nodrošinot vienlaicīgu izstrādāto teritoriju rekultivāciju un appludināšanu, tā samazinot iespējamo ietekmes zonu. Līdz šim atradnes izstrādes darbu rezultātā AS “Siguldas Būvmeistars” ir pabeidzis un nodevis ekspluatācijā rekultivācijas darbus nekustamā īpašuma „Jauntūrkalne” (kadastra Nr.8084 017 0092) zemes vienībā ar kadastra apzīmējums 8084 017 0102 un nekustamā īpašumā

„Kangarsili” (kadastra Nr.8084 017 0104) zemes vienībā ar kadastra apzīmējumu 8084 017 0017. Rekultivēto teritoriju platība - 30.4 ha.

Balstoties uz detalizētiem pētījumiem un monitoringa datu analīzi, konstatēts, ka līdzšinēji veiktās darbības atradnēs “Tūrkalne”, “Kalnagrāvīši” un “Ārēni” nav radījušas būtisku gruntsūdens un *Daugavas ūdens horizonta* līmeņa pazemināšanos, līmeņu svārstības kopumā ir sezonālas un nepārsniedz līmeņu gada svārstību amplitūdu. Līdz šim tiešā veidā nav apstiprināta arī atradnēs “Tūrkalne”, “Kalnagrāvīši” un “Ārēni” veiktās darbības būtiska nelabvēlīgā ietekme uz hidroloģiskā un hidroģeoloģiskā režīma izmaiņām dabas lieguma „Lielie Kangari” teritorijā. Līdzīga situācija vērojama arī 2 - 3 km attālumā uz ziemeļiem, kur dabas lieguma teritorija robežojas ar dolomīta atradnēm „Remīne” (ieguve šeit tiek veikta kopš 1975.gada), “Dutkas”, “Jaundutkas” un “Sienāži”. Dolomīta ieguve minētajās atradnēs nav radījusi apstākļus, kas būtu nelabvēlīgi būtiski ietekmējuši dabas liegumā esošo purvu un ūdenstilpju hidroloģisko režīmu. Visu minēto atradņu ģeoloģiskā uzbūve un hidroģeoloģiskie apstākļi apkaimē ir līdzīgi. Līdz ar to var secināt, ka ūdens līmeņa pazemināšanas rezultātā izveidotā depresijas piltuve būtiski neietekmēs dabas lieguma biotopus. To daļēji apliecina arī ekspertu veiktie novērtējumi par dabas lieguma „Lielie Kangari” biotopiem un savvaļas putnu populācijām. Kā arī ilggadīgs Botāniskais monitorings atradnei piegulošajā dabas lieguma teritorijā, ko veic AS “Siguldas Būvmeistars”.

Savstarpējā un kopējā ietekme ar citām esošām vai akceptētām paredzētajām darbībām, kas ietekmē vienu un to pašu teritoriju:

Atradne “Tūrkalne” centrālās daļas dienvidos robežojas ar atradnēm „Kalnagrāvīši” un “Ārēni”, kuros šobrīd tiek veikta dolomīta izstrāde (ieguvējs AS “Siguldas Būvmeistars”), savukārt ziemeļrietumos atradne “Tūrkalne” robežojas ar atradni “Lejasnoras”. Uzsākot darbus paplašināmajā teritorijā, savstarpējā ieguves darbu radītā ietekme būs tikai ar atradni “Lejasnoras”. Atradnes “Kalnagrāvīši” un “Ārēni” ir rekultivācijas darbu stadijā un savstarpēja dolomīta ieguves ietekme nav paredzama.

Tālāk uz ziemeļiem no atradnes “Tūrkalne”, aiz Lielo Kangaru grēdas, atrodas atradnes „Remīne” (karjers „Kangari”), “Dutkas”, “Jaundutkas” un “Sienāži”, arī tur notiek dolomīta ieguves un paralēli izstrādāto iecirkņu rekultivācijas darbi. Ņemot vērā salīdzinoši lielo attālumu savstarpējo un kopējo ietekmju nelabvēlīgais raksturs neizpaužiesies.

Visas ietekmes uz vidi, kas saistītas ar atradņu izstrādi, būs pārsvarā vairāk vai mazāk īslaicīgas. To ietekme būs vērojama tikai karjera darbības laikā.

Īstermiņa, vidējā un ilglaicīgā ietekme – visumā ietver paredzētās darbības, kas saistītas ar derīgo izrakteņu ieguves procesu. Visas darbības tiks veiktas atbilstoši normatīvo aktu prasībām un saskaņā ar Ropažu novada teritorijas plānojumu.

Kumulatīvā ietekme uz gaisa kvalitāti:

Kumulatīvā ietekme uz gaisa kvalitātes izmaiņām/pasliktināšanos vērtējama ar tikai savstarpējai ietekmei ar atradni "Lejasnoras", jo derīgo izrakteņu atradnes "Dutkas", "Jaundutkas", "Sienāži" atrodas aiz Lielo Kangaru grēdas vairāk kā 2 km attālumā un nerada kumulatīvo ietekmi uz gaisa kvalitātes izmaiņām. Lielo Kangaru grēda kalpo kā dabiska barjera/valnis, kas novērš piesārņojuma summēšanos no paredzētās darbības un ziemeļos esošajām atradnēm aiz vaļņa (grēdas relatīvais augstums svārstās no 10 līdz pat 27 metriem). Nozīmīgāko emisijas avotu augstums ir neliels, kas rada lokālu piesārņojuma koncentrēšanos tieša emisijas avota tuvumā. Savukārt, piesārņojums, ko rada smago automašīnu izplūdes gāzes, transportējot derīgos izrakteņus no atradnēm "Dutkas", "Jaundutkas" un "Sienāži", pārvietojoties pa autoceļu P4 Rīga-Ērgļi, jau ir iekļautas fona piesārņojuma datos.

Atradnei "Lejasnoras" ietekmes uz vidi novērtējums, kurā izvērtēta atradnes izstrāde paralēli ar ieguvu AS "Siguldas Būvmeistars" atradnēs „Kalnagrāvīši” un “Ārēni”, noslēdzies 2021.gadā ar paredzētās darbības akceptēšanu. Dolomīta ieguve karjerā Tūrkalne sāksies pēc karjeru “Ārēni” un “Kalnagrāvīši” izstrādes apturēšanas vai pabeigšanas, un ieguves apjomi nepalielināsies.

Atbilstoši gaisa kvalitātes novērtējumam, piesārņojums no derīgo izrakteņu iegūšanas, apstrādes un transportēšanas ir izteikti lokāls un nepārsniedz Ministru kabineta 2009.gada 3.novembra noteikumu Nr.1290 "Noteikumi par gaisa kvalitāti" noteiktos normatīvus.

Lai samazinātu slāpekļa dioksīda (NO₂) piesārņojumu, kas ir viens no galvenajiem gaisa kvalitātes jautājumiem un radīts galvenokārt no fosilo degvielu sadedzināšanas, uzņēmums jau kopš 2017. gada uztur ISO 14001:2015 vides pārvaldības sistēmu ar nepārtrauktu enerģijas patēriņa izvērtēšanas procesu, ieviešot stratēģijas un tehnoloģijas šādās jomās:

- Energoefektivitāte: tehnikas modernizēšana derīgo izrakteņu ieguvē un apstrādē var būtiski ietekmēt degvielas patēriņu un samazināt izmešu daudzumu.
- Elektrifikācija: ieviešot iekārtas, kas tiek darbinātas ar elektroenerģiju, līdz ar to samazinot atkarību no fosilās degvielas un tādējādi samazinot arī slāpekļa dioksīda izmešus.
- Enerģijas patēriņa pārvaldība: optimizējot iekārtu darbību un atjaunojamo enerģiju izmantošanu, saules enerģiju, līdz ar to samazinot vajadzību pēc fosilās degvielas.
- Iekārtu pareiza ekspluatācija: regulāras apkopes un efektivitātes pārbaudes nodrošina, ka iekārtas darbojas maksimāli efektīvi, tādējādi samazinot piesārņojumu.
- Iekārtu ekspluatācijas uzlabojumi: ieviešot iekārtās un autotransportā viedās tehnoloģijas, kas uzrauga un optimizē darbības laiku un paaugstina to efektivitāti, tādējādi samazinot degvielas, elektrības patēriņu un izmešu daudzumu.
- Sadarbība ar piegādātājiem: iegādājoties iekārtas no piegādātājiem, kuri apņēmušies ieviest savos izstrādājumos "zaļākas" tehnoloģijas.

Šo metožu kombinācija palīdz mazināt vides ietekmi, uzlabot gaisa kvalitāti un veicināt ilgtspējīgu derīgo izrakteņu izmantošanu. Tomēr ir svarīgi, ka tehnoloģijas un stratēģijas tiek ieviestas saskaņā ar ekonomiskajām iespējām.

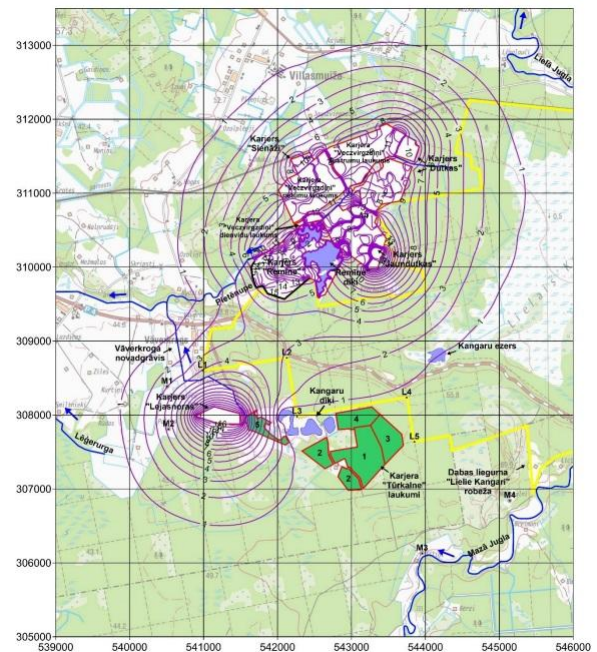
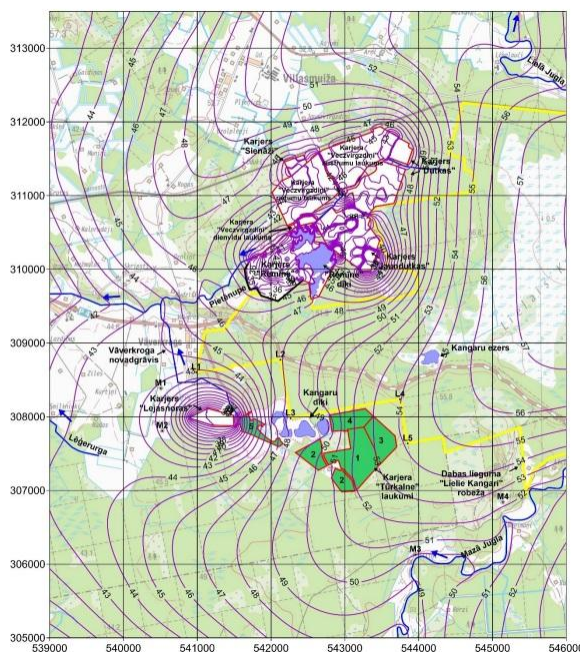
Kumulatīvā ietekme uz troksni:

Kumulatīvā trokšņa ietekme tika vērtēta četrās teritorijās: "Eglītes", "Klintis", "Vāveres" (Vāverkroga Z daļā) un "Vītoliņi", kur jau esošajā situācijā konstatēti trokšņa līmeņa pārsniegumi, galvenokārt Valsts reģionālā autoceļa P4 Rīga-Ērgļi tuvuma dēļ. Trokšņa pārsniegumi jeb skaņas piesārņojums var radīt dažādas nevēlamas sekas, traucēt iedzīvotāju dzīves kvalitāti vai negatīvi ietekmēt savvaļas dzīvnieku populācijas. Paredzētās darbības (atradnes "Tūrkalne" ieguve) papildu ietekme šajās teritorijās rodas tikai satiksmes rezultātā un nevienā gadījumā nepārsniedz 2 dB. Tā kā šī ietekme ir identiska esošajam troksnim pēc rakstura un pārsniedz robežvērtību tikai nenoīmīgi, netiek radīts būtisks papildu diskomforts vai slodze iedzīvotājiem. Kumulatīvās ietekmes novērtējumā tika ņemta vērā arī atradnes "Lejasnoras" darbība, kas rada līdzīgu trokšņa fonu, taču arī tās kopējais devums nepārsniedz noteiktās robežvērtības. Ieteicami traucējumu mazināšanas pasākumi, piemēram, autoceļa P4 seguma uzlabojumi vai satiksmes ātruma ierobežojumi.

Kumulatīvā ietekme uz pazemes ūdeņiem:

Aktīva dolomīta ieguve norit atradnēs, "Dutkas", "Jaundutkas" un "Sienāži". Atradnēs "Kalnagrāvīši" un "Ārēni", uzsākot ieguves darbus paplašināmā teritorijā, dolomīta izstrādes darbi būs pabeigti. Tuvākajā laikā tiks uzsākti ieguves darbi atradnēs "Lejasnoras", "Veczvīrgzdiņi" un "Remīne". Tiek pieņemts, ka visās atradnēs tiks vai arī jau tiek atsūknēts tāds ūdens daudzums, lai nodrošinātu ūdens līmeņa pazeminājumu līdz atradnes derīgā slāņa pamatnei. Novērtējumā veiktos modelēšanas eksperimentos esošai situācijai tiek izmantots ūdens līmeņa pazeminājums līdz derīgā slāņa apakšai, proti, maksimāli iespējamais pazeminājums visos karjeros.

Ūdens līmeņu karte un depresijas piltuve esošai situācijai ir skatāma 21. attēlā.



21. attēls Ūdens līmeņu izolīniju karte D3dg esošajai situācijai [m vjl] un depresijas piltuve esošajai situācijai [m]

Esošā pētījumā ar hidroģeoloģiskās modelēšanas palīdzību tika veiktas prognozes par atradnes "Tūrkalne" pazemes ūdens līmeņa pazeminājuma ietekmi uz apkārtējām teritorijām, īpašu uzmanību pievēršot dabas liegumam "Lielie Kangari" un tuvumā esošām māsasaimniecībām. Pamatā tika modelēti trīs apkārtējās vides scenāriji – darbojas tikai "Tūrkalnes" karjers; darbojas kopā ar "Lejasnoras" karjeru; darbojas kopā ar "Lejasnoras", "Dutkas", "Jaundutkas", "Sienāži", "Veczvīrgzdiņi" un "Remīne" karjeriem. Tūrkalnes karjera izstrādē tika apskatīti divi iespējamie scenāriji – visu karjera laukumu izstrāde vienlaicīgi; karjera laukumu izstrāde secīgi, veidojot ap izstrādājamiem laukumiem no licences laukuma pamatnes pa perimetru 15 metru platu zemes aizsargvalni.

Hidroģeoloģiskās modelēšanas laikā secināts, ka ūdens līmeņu pazeminājuma pienesums, ko virtuālajos urbumos dod atradnes "Dutkas", "Jaundutkas", "Veczvīrgzdiņi", "Remīne" un "Sienāži" tikai vienā virtuālajā novērojumu punktā (L2) pārsniedz vienu metru. Šis rādītājs, kopā ar citiem modelēšanā realizētiem eksperimentiem un iegūtiem rezultātiem liecina par apkārtējo karjeru minimālu ietekmi uz ūdens līmeņu pazeminājumiem dabas liegumā "Lielie Kangari", ko izraisīs "Tūrkalnes" izstrāde.

6. Iespējamā ietekme uz sabiedrību

6.1. Paredzētās darbības sociālekonomisko aspektu izvērtējums

Paredzētās darbības tiešā tuvumā neatrodas apdzīvotas viensētas vai sabiedriskās ēkas. Tuvākās mājas ir "Paltes" 960 m attālumā. Attiecīgi, paredzētā darbība neradīs būtisku ietekmi uz vietējās kopienas cilvēku veselību.

Dolomīts ir neatjaunojamais dabas resurss, tomēr tas tiek izmantots sabiedriski nozīmīgu projektu vajadzībām - būvniecībā, būvmateriālu ražošanā, ceļu būvē un infrastruktūras attīstībā kopumā. Lai dolomīta ieguve būtu ilgtspējīga, jānodrošina līdzsvars starp ekonomisko attīstību, vides aizsardzību, kā arī sabiedrības sociālajām vēlmēm un vajadzībām. Resursu izmantošana neatņemami iet roku rokā ar atbildību pret vidi un sabiedrību, vienlaikus sekmējot tautsaimniecības attīstības izaugsmi. Papildus materiālu nodrošināšanai, paredzētā darbība radīs tiešas un netiešas darba vietas, stimulējot piegādes ķēdes un sekmējot reģiona kopējo ekonomisko aktivitāti. Tā ne tikai veicinās darbavietu pieaugumu ražošanas darbības nodrošināšanai reģionā, bet radīs arī ienākumus un nodokļu ieņēmumus vietējai pašvaldībai, palīdzot finansēt sabiedriskos pakalpojumus un uzlabot sociālekonomiskos apstākļus, kā arī dodot iespēju īstenot dažādus vides projektus.

Nākotnē paredzētās darbības teritorijas tiks pārveidotas jaunā kvalitātē – rekultivētas, un būs pieejamas rekreācijai, līdz ar to saglabājot videi draudzīgu dzīves telpu mūsu un nākamajām paaudzēm.

6.2. Sabiedrības attieksme pret projekta realizāciju. Sabiedriskās apspriešanas rezultātu apkopojums un izvērtējums

Sabiedrības iesaiste un līdzdalība ietekmes uz vidi novērtējuma procesā ir būtiska tā sastāvdaļa un nodrošina to, lai tiktu sabalansētas uzņēmēju ekonomiskās intereses ar sabiedrības tiesībām uz ilgtspējīgu attīstību un drošu vidi, kā arī kalpo kā vērtīgas informācijas avots lēmuma pieņemējiem. Sabiedriskās apspriešanas ļauj uzņēmumam uzklaut vietējās kopienas bažas un viedokļus, kā arī sniegt atbildes uz jautājumiem vai novērst iespējamus konfliktus.

Ierosinātāja izstrādā valsts nozīmes dolomīta atradni "Tūrkalne" un ražo dolomīta materiālus jau kopš 1991. gada. Vairāk nekā trīsdesmit gadus ilgā darbība ir apliecinājums tam, ka uzņēmums veido atbildīgas saimniekošanas praksi. Pamatoti var secināt, ka šāda prakse ir būtiska ilgtspējīgai uzņēmējdarbībai, un veicina uzticēšanos starp uzņēmumu, sabiedrību un valsti. Jāpiebilst, ka šis atbildīgas uzņēmējdarbības modelis var kalpot kā piemērs citiem rūpniecības nozares

uzņēmumiem, pierādot, ka ekonomiskā izaugsme, vides aizsardzība un sabiedrības intereses ir veiksmīgi saskaņojamas. Savā iepriekšējā darbībā Ierosinātāja jau ir veikusi ietekmes uz vidi novērtējuma procesu karjera darbībai - 2013. gadā noslēdzās ietekmes uz vidi novērtējuma process atradnēm "Ārēni" un "Kalnagrāvīši", kura ietvaros notika sabiedriskās apspriešanas ar vietējās kopienas iesaisti. Uzņēmums uzklauzīja sapulces dalībnieku priekšlikumus un norādes, izvēloties atvērtu un atbildīgu pieeju dialogam ar vietējo kopien.

6.2.1. Sabiedrības līdzdalības pasākumu saraksts

Sākotnējā sabiedriskā apspriešana

Sākotnējā sabiedriskā apspriešana paredzētajai darbībai "Dolomīta ieguves darbu paplašināšana dolomīta atradnē "Tūrkalne" normatīvajos aktos noteiktajā kārtībā tika veikta laika posmā no 2021. gada 19. februāra līdz 2021. gada 11. martam. Sākotnējās sabiedriskās apspriešanas sanāksme neklātienēs formā (attālināti) notika no 2021. gada 2. marta plkst. 10.00 līdz 2021. gada 8. martam. Sākotnējās apspriešanas ietvaros netika saņemti atzinumi, ieteikumi vai rekomendācijas.

Ietekmes uz vidi novērtējuma ziņojuma sabiedriskā apspriešana

Novērtējuma ziņojuma sabiedriskā apspriešana notika laika posmā 2024. gada 9. februāra līdz 2024. gada 10. martam. Novērtējuma ziņojuma sabiedriskās apspriešanas sanāksme notika 2024. gada 21. februārī plkst. 18:00 Ropažu Kultūras centrā (Sporta iela 2/k.2, Ropaži, Ropažu pagasts, Ropažu novads, LV-2135). Par novērtējuma ziņojuma sabiedriskās apspriešanas vietu un laiku sabiedrība tika informēta, publicējot paziņojumus Ropažu pašvaldības izdevumā "Tēvzemīte" (06.02.2024. Nr. 368), Ropažu pašvaldības interneta vietnē, VPVB interneta vietnē, Ierosinātājas interneta vietnē, kā arī, nosūtot individuālus paziņojumus (pa pastu vai e-adresē) īpašniekiem, kuru nekustamais īpašums robežojas ar paredzētās darbības teritoriju. Paziņojumi par sabiedrisko apspriešanu tika iesniegti Vides pārraudzības valsts birojā, Valsts vides dienestā un Dabas aizsardzības pārvaldē. Novērtējuma ziņojums ar pielikumiem un ziņojuma kopsavilkums tika publicēti Ierosinātājas interneta vietnē, kā arī papīra formātā pieejams Ropažu pagasta teritoriālajā pārvaldē Sporta ielā 1, Ropaži, Ropažu pagasts, Ropažu novads, LV-2135. Publikācijas un apliecinājumi par paziņojumu nosūtīšanu pievienoti 12.1. pielikumā.

Ziņojuma sabiedriskajā apspriešanā piedalījās 8 cilvēki. Sabiedriskās apspriešanas protokols tika nosūtīts Vides pārraudzības valsts birojā, Ropažu pašvaldībai, visiem sanāksmes dalībniekiem, kā arī ievietots AS "Siguldas Būvmeistars" interneta vietnē. Pēc protokola publicēšanas viedokļi par sanāksmē apspriestajiem jautājumiem nav saņemti. Sanāksmes protokols pievienots 12.2. pielikumā.

6.2.2. Sabiedrības un institūciju priekšlikumi

Novērtējuma ziņojums atzinuma saņemšanai 2024.gada 5.februārī papīra formātā un elektroniski tika iesniegts Ropažu novada pašvaldībai, ka arī 12.februārī elektroniski iesniegts Valsts vides dienestā un Dabas aizsardzības pārvaldē. Sabiedriskās apspriešanas laikā rakstiski priekšlikumi no Ropažu novada domes nav saņemti. Līdz 10.03.2024. saņemts atzinums no Valsts vides dienesta (vēstule Nr. 2.4/AP/2738/2024), kā arī 27.03.2024. saņemts atzinums no Dabas aizsardzības pārvaldes (vēstule Nr. 4.9/1853/2024-N). Atzinumu kopijas ir pievienotas ziņojuma 12.3. pielikumā.

Valsts vides dienesta 07.02.2024. vēstule 2.4/AP/2738/2024

Nr.	Izteiktais viedoklis	Veiktās darbības	Komentāri
1.	Saskaņā ar Ziņojuma 1. tabulu nekustamā īpašuma "Krūmiņi" (kadastra Nr. 8084 017 0075) laukuma platība norādīta 3,23 ha, savukārt atbilstoši Valsts zemes dienesta datu publicēšanas un e-pakalpojumu portālā Kadastrs.lv pieejamajai informācijai minētā īpašuma platība ir 2,66 ha. Nepieciešams precizēt nekustamā īpašuma "Krūmiņi" platību.	Veikti labojumi ziņojuma 1. tabulā.	Krūmiņu zemes platība ir 2,66 ha, bet starp zemes gabaliem ir ceļš (kadastra Nr. 8084 017 0106) 0,05 ha platībā, kas arī iekļauts izstrādes platībā. Abas zemes platības kopā sastāda 2,71 ha.
2.	Saskaņā ar Ziņojumu darbība paredz saglabāt līdzšinējos ieguves apjomus un tehnoloģijas, iegūstot aptuveni 200 tūkst.m3 dolomīta gadā, kā arī norādīts, ka dolomīta ieguve karjerā "Tūrkalne" sāksies pēc karjeru "Ārēni" un "Kalnagrāvīši" izstrādes apturēšanas vai pabeigšanas. Atbilstoši 2013-2014. gada IVN ziņojumam derīgo izrakteņu ieguvei atradnē "Kalnagrāvīši" un "Ārēni" gadā paredzēts iegūt līdz 250 tūkst.m3 dolomīta (maksimums 207 reisi dienā – pa apli). Saskaņā ar Ziņojumam pievienoto Trokšņa izvērtējumu, atradnē "Tūrkalne" ik gadu iegūstot līdz 200 tūkst. m3 dolomīta, satiksme uz autoceļa P4 palielināsies par 9,3 kravas automobiļiem stundā dienas laikā (maksimāli 85 reisi dienā). Ņemot vērā minēto, nav saprotams satiksmes intensitātes pieaugums.	Trokšņa izvērtējumā (Pielikums Nr.10) veikti labojumi	Pieņemot, ka esošās situācijas satiksmes intensitāte iekļauj minētās kravas auto vienības no Kalnagrāvīšu un Ārēnu atradnēm, darbība Tūrkalnes karjerā patiesībā samazina intensitāti uz P4 autoceļa. "Kalnagrāvīši" un "Ārēni" atradnēs minētais maksimālais 207 reisu skaits dienā apzīmē braucienus vienā virzienā, kamēr Tūrkalnes karjera norādītais 85 auto reisu skaits norāda uz braucieniem turp un atpakaļ, kas būtu 170 braucieni vienā virzienā. Ja pieņem, ka atradnēs "Kalnagrāvīši" un "Ārēni" izvešana notiek 250 dienas gadā, tad to darbība sastāda 11,8 auto/stundā dienas laikā no esošās kravas auto intensitātes uz P4 autoceļa. Ja Tūrkalnes karjera darbības laikā materiāla izvešana no Ārēniem un Kalnagrāvīšiem vairs nenotiks, tas nozīmē, ka intensitāte uz autoceļa P4 samazināsies pa 2,5

			auto/stundā, samazinot ar satiksmi saistītās skaņas emisijas. Izmēģinot šāda samazinājuma iekļaušanu skaņas modelī, skaņas līmenis pie visiem uztvērējiem samazinās 0 – 3 dB robežās, kur samazinājums ir izteiktāks pie uztvērējiem, kas atrodas tuvāk pie autoceļa. Secinot, paredzētas darbības ietekme mazinās jau esošās darbības ietekmi, samazinātā plānoto reisu skaita dēļ.
3.	Nepieciešams precizēt trokšņa izvērtējumu, izplatības modelēšanā iekļaujot spridzināšanas troksni, trokšņa avotus no blakus esošās atradnes "Lejasnoras", kā arī aktualizējot trokšņa izvērtējumu atbilstoši spēkā esošajai MK 07.01.2014. redakcijai (ar MK 31.10.2023. noteikumiem Nr. 618 "Grozījums Ministru kabineta 2014. gada 7. janvāra noteikumos Nr. 16 "Trokšņa novērtēšanas un pārvaldības kārtība""), ņemot vērā satiksmes vides trokšņa robežlielumus.	Trokšņa izvērtējums (pielikums Nr. 10) papildināts un aktualizēts, pievienots pielikums 10.2. - Papildinājums trokšņu novērtējumam	Saskaņā ar Ministru Kabineta noteikumu Nr. 16 grozījumiem, novērtējums tiek aktualizēts ar sekojošiem labojumiem: -novērtējuma 3.lpp. pievienoti trokšņa robežlielumi no satiksmes trokšņa; -novērtējuma 12. lpp. rediģēta informācija par trokšņa ietekmi pie uztvērējiem. Lai noteiktu blakus esošās atradnes "Lejasnoras" un spridzināšanas trokšņa ietekmi, tika vērtēts tas izstrādes posms, kas rada vislielāko trokšņa ietekmi pie karjera tuvākajām ēkām – piektais posms.
4.	Ziņojumā nepieciešams norādīt dolomīta skalošanas sistēmas tehnoloģiskā procesa aprakstu.	Ziņojuma 3.4. punkts papildināts ar skalošanas sistēmas tehnoloģiskā procesa aprakstu un shēmu	
5.	Atbilstoši Ziņojumam ūdens izvadīšanai no karjera teritorijas meliorācijas novadgrāvī ir ierīkotas slūžas. Nepieciešams norādīt, kā tiek regulēta slūžu darbība, lai tiktu nodrošināta atsūknētā ūdens vienmērīga novadīšana Pietēnupē (bez krasām novadāmā ūdens daudzuma svārstībām) atbilstoši Pārtikas drošības, dzīvnieku veselības un vides zinātniskais institūta "BIOR" atzinumā Nr. 30-1/270-e norādītajam.	Veikti papildinājumi ziņojuma 3.5. punktā	Karjerā tiek pastāvīgi veikta atsūknētā ūdens uzskaitē un kvalitātes monitorings, ņemot vērā sezonālos apstākļus un karjera izstrādes etapu. Ūdens plūsmas regulēšana ir būtisks ūdens pārvaldības stratēģijas faktors - palēninot plūsmu, tiek veicināta piesārņotāju sedimentācija un uzlabojas ūdens kvalitāte. Sedimentācijas ātrumu ietekmē daļiņu izmērs, forma, blīvums un ūdens viskozitāte. Dolomīta daļiņas sedimentē lēni, parasti līdz 1 cm/s. Ūdens izvadīšanai karjerā tiek

			izmantotas manuāli regulējamas slūžas, kuras darbinieki regulāri kontrolē, pielāgojot to atvēruma pakāpi. Katru ceturksni tiek veikti novadāmā ūdens testi laboratorijā. Tas palīdz noteikt optimālo plūsmas ātrumu un nepieciešamības gadījumā veikt pielāgojumus, rezultātā nodrošinot izvadāmā ūdens kvalitāti. Testu rezultāti apliecina izvēlētas metodes efektivitāti. Visi veiktie pasākumi tiek dokumentēti, un ziņojumi regulāri tiek iesniegti atbildīgajām iestādēm, tostarp Valsts vides dienestam, nodrošinot pārskatāmību un atbilstības pārbaudi.
6.	Ziņojumā nav nepārprotami norādīts novadgrāvjos un baseinos maksimālā uzkrājamā ūdens daudzums. Ziņojuma 5.2. sadaļā Hidroloģisko un hidroģeoloģisko apstākļu izmaiņu iespējamās ietekmes novērtējums norādīts Izstrādātajā atradnes "Tūrkalne" daļā ir izveidoti no karjera atsūkņēto ūdeņu nostādināšanas baseini ar kopējo tilpumu ap 13 200 m³. Baseini ierīkoti tā, lai ūdens paštecēs ceļā noplūstu Tūrkalnes karjerā izveidotajā ūdens novadīšanas sistēmā un tālāk meliorācijas novadgrāvī. Ūdens izvadīšanai no karjera teritorijas meliorācijas novadgrāvī ir ierīkotas slūžas. Ar slūžu palīdzību regulē ūdens apjomu novadgrāvjos un baseinos (minimālais apjoms 6 550 m³, maksimālais 15 400 m³), kā arī dod iespēju kontrolēt novadāmā ūdens kvalitāti. Izstrādātajā karjera daļā izveidotajos grāvjos un baseinos maksimālais uzkrājamā ūdens daudzums ir 27 850 m³.		Ziņojumā ir norādīts, ka izstrādātajā karjera "Tūrkalne" daļā ir izveidoti nostādināšanas baseini ar kopējo tilpumu ap 13 200 m³, kā arī tiek regulēts ūdens apjoms novadgrāvjos un baseinos, nodrošinot, ka minimālais apjoms ir 6 550 m³ un maksimālais – 15 400 m³. Turklāt ziņojumā tiek pieminēts, ka maksimālais uzkrājamā ūdens daudzums grāvjos un baseinos var sasniegt 27 850 m³. Tas norāda, ka ir izstrādāta sistēma, kas ne tikai regulē ūdens plūsmu, bet arī kontrolē izplūstošā ūdens kvalitāti. Lai skaidri izprastu ūdens apjoma regulēšanas sistēmu, pievienojam matemātisku formulējumu, kas skaidro ziņojumā norādītos tilpuma datus: 1. Kopējais baseinu tilpums (V_b): 13 200 m³ 2. Minimālais ūdens apjoms (V_{min}): 6 550 m³ 3. Maksimālais ūdens apjoms (V_{max}): 15 400 m³ 4. Maksimālais uzkrājamais ūdens daudzums grāvjos un baseinos (V_{total}): 27 850 m³ Atsevišķu apjomu formulējums: • Ūdens apjoms, kas tiek regulēts baseinos:

			$V_{reg} = V_{max} - V_{min}$ Ūdens plūsmas apjoms novadgrāvjos un baseinos (kas ietver baseinu tilpumu un maksimālo uzkrājamo apjomu): $V_{total} = V_b + V_{reg}$ Aizvietojojt vērtības: $27\,850 = 13\,200 + (15\,400 - 6\,550)$ Aprēķinot regulēto ūdens apjomu: $V_{reg} = 15\,400 - 6\,550 = 8\,850\,m^3$ Tādējādi, maksimālais uzkrājamais ūdens daudzums grāvjos un baseinos 27 850 m³ un ietver gan baseinu tilpumu, gan arī ūdens apjoma regulēšanu, izlīdzinot ūdens plūsmu.
7.	Saskaņā ar Ziņojumu Atradrnē ir ierīkota stacionāra degvielas uzpildes stacija (turpmāk – DUS). Dienests vērš uzmanību, ka atbilstoši MK 30.11.2010. noteikumu Nr. 1082 "Kārtība, kādā piesakāmas A, B un C kategorijas piesārņojošas darbības un izsniedzamas atļaujas A un B kategorijas piesārņojošo darbību veikšanai" 2. pielikuma 1.3. apakšpunkta degvielas uzpildes stacijas ar degvielas apjomu (lielāko kopējo degvielas daudzumu, kas pārsūknēts pēdējo triju gadu laikā) līdz 2000 m³ gadā) DUS darbība atbilst C kategorijas piesārņojošai darbībai, ko nepieciešams reģistrēt C kategorijas piesārņojošo darbību reģistrā.	Degvielas uzpildes stacijai ir reģistrēta C kategorijas piesārņojošās darbības atļauja Nr. AP24IC0128	

Dabas aizsardzības pārvaldes 27.03.2024. vēstule Nr. 4.9/1853/2024-N

Nr.	Izteiktais viedoklis	Veiktās darbības	Komentāri
1.	Ziņojuma nodaļā "8.1. Paredzētās darbības iespējamie limitējošie faktori" (90.lpp.) norādīts: "Paredzētajai darbībai nav juridisku limitējošo faktoru". Pārvalde lūdz šo apgalvojumu precizēt. Ziņojumam pievienotajā sugu un biotopu eksperta atzinuma (4.pielikums) sākumā norādīta atsauce uz 2010.gada 16.marta Ministru kabineta noteikumu Nr.264 "Īpaši aizsargājamo dabas teritoriju vispārējie	Pilnveidota IVN Ziņojuma sadaļa 4.4.Hidroģeoloģisko un izstrādes inženierģeoloģisko apstākļu raksturojums	Paredzētās darbības ietvaros netiek plānota purvu vai mežaudžu slapjās minerālaugsnēs un slapjās kūdras augsnēs nosusināšana. Netiek ietekmēti ĪADT Lielie Kangari virszemes ūdensobjekti un to hidroloģiskais režīms. IVN Ziņojuma 9.pielikums ir ekspluatējamā horizonta – Augšdevona Daugavas ūdens

aizsardzības un izmantošanas noteikumi" (turpmāk – Noteikumi Nr.264) 16.5.punktu – dabas lieguma teritorijā aizliegts "nosusināt purvus, mežaudzes slapjās minerālaugsnēs un slapjās kūdras augsnēs"[1]. Tomēr tālāk eksperta atzinumā un Ziņojumā nav analizēts un norādīts, ka Paredzētās darbības īstenošanas izraisītās hidroloģiskā režīma pārmaiņas dabas lieguma "Lielie Kangari" teritorijā ir pretrunā ar normatīvajos aktos norādīto. Iepazīstoties ar Ziņojuma 9.pielikumā esošo atzinumu par hidroģeoloģisko izmaiņu prognozi, redzams, ka arī īstenojot Paredzēto darbību pa etapiem un ievērojot ietekmi mazinošus pasākumus, hidroloģiskā režīma pārmaiņas iesniegsies dabas lieguma teritorijā un gruntsūdens līmeņa pārmaiņas ietekmēs purvu un slapjās mežaudzes, un attiecīgi – arī tajās sastopamās īpaši aizsargājamās augu sugas, kas saistītas ar mitriem/slapjiem apstākļiem. Norādām, ka Noteikumi nr.264 nosaka, ka dabas liegumā aizliegts nosusināt "purvus, mežaudzes slapjās minerālaugsnēs un slapjās kūdras augsnēs", kas nozīmē, ka dabas lieguma teritorijā esošajām mežaudzēm (slapjie vāri, slapjie damakšņi, niedrāji u.c.) nav jāatbilst ES nozīmes meža biotopiem, lai to nosusināšana būtu aizliegta. Ņemot vērā, ka dabas lieguma teritorijā nav veikta meliorācijas sistēmas pārbūve, arī vēsturiski susinātajās mežaudzēs (kūdreņos) dabas lieguma teritorijā (lieguma D daļā, kurai pieguļ Paredzētās darbības vieta), atjaunojas hidroloģiskais režīms, veidojas pārplūstošas, purvainas ieplakas, kas no dabas aizsardzības viedokļa ir pozitīvi vērtējams.		horizonta hidrodinamisko apstākļu izmaiņu novērtējums un depresijas piltuves Daugavas ūdens horizontā modelēšana. •Paredzētās darbības un tai piegulošajā teritorijā hidroģeoloģiskie apstākļi ir sarežģīti. Atradnes un tai piegulošajā teritorijā izplatītas 2 savstarpēji vāji saistītas hidroģeoloģiskās sistēmas, ko veido sporādiski izplatīts gruntsūdens horizonts un pamatiežu Daugavas artēziskais, jeb spiedienūdens horizonts; •Teritorijā nav izplatīts vienots gruntsūdens horizonts; •Katrā no Kvartāra nogulumu kompleksi (smilts virs morēnas nogulumiem, smilts starp morēnas nogulumiem, purva nogulumi) ir atšķirīgs hidrodinamiskais režīms; •ilglaicīga pazemes ūdens monitoringa ietvaros nevienā no Kvartāra nogulumu kompleksu ūdens horizontiem nav novērojama saistība ar Tūrkalnes, Kalnagrāvīšu, Ārēnu atradnēs atsūknētā ūdens daudzumu un nav konstatēta ūdens līmeņa pazemināšanās tendence; •Kangaru osa grēda ir lokāla gruntsūdens un virszemes noteces ūdensšķirtne, tādēļ otrpus osa grēdai nav iespējama paredzētās darbības radīta ietekme uz gruntsūdens horizontu hidrodinamiskajiem apstākļiem, tai skaitā nav prognozējama ietekme uz Kangaru purva pazemes ūdens horizontu un Kangaru ezera hidroloģiskajiem apstākļiem; •Tādējādi var prognozēt, ka paredzētās darbības īstenošana nekādā gadījumā neatstās būtisku ietekmi uz gruntsūdens līmeņa režīmu Dabas lieguma teritorijā, ja analogi kā atradnes Tūrkalne izstrādātajā daļā, atradnēs Dutkas un Jaundutkas tiks ievērota 50m buferzona gar Dabas lieguma robežu, kā arī veidots karjera
---	--	---

			bortu izolējošs sprostsplānis no ūdeni vāji caurlaidīgajiem segkārtas iežiem un dolomīta apstrādes atlikumiem (māla un dolomīta miltu materiāla).
a)	DDPS "Ozols" fiksētās īpaši aizsargājamo sugu atradnes (sūnas, ķērpji, sēnes, vaskulārie augi) dabas lieguma D daļā (Paredzētās darbības ietekmētajā teritorijā) neaptver teritorijas pietiekamu izpēti atbilstoši aktuālajiem apstākļiem. 2021.gada 21.jūnijā un 2.jūlijā Pārvaldes sugu un biotopu eksperte veica operatīvu teritorijas apskati, lai iegūtu priekšstatu par dabas lieguma D daļā esošajiem apstākļiem. Tika secināts, ka šajā dabas lieguma daļā ir sastopama virkne īpaši aizsargājamo sugu, kas saistītas ar mitriem/slapjiem apstākļiem, tādas kā sirdsveida divlape <i>Listera cordata</i> , jomainā rikardija <i>Riccardia chamaedryfolia</i> , smaržīgā zemessomenīte <i>Geocalyx graveolens</i> , kailā apaļlape <i>Odontoschisma denudatum</i> , melnējošā cietpore <i>Rigidoporus crocatus</i> u.c. Ziņojuma 4.pielikumā esošajā sugu un biotopu eksperta atzinumā analīze par ietekmi uz dabas lieguma dabas vērtībām balstās faktiski tikai uz DDPS "Ozols" fiksētajiem datiem	Ziņojums papildināts ar 4.2. pielikumu <i>Sugu un biotopu aizsardzības jomas eksperta atzinuma Nr.05/23 Papildinājums</i> , kā arī 4.3. pielikumu <i>Botāniskais monitorings dolomīta atradņu „Tūrkalne”, „Kalnagrāvīši” un smilts, smilts grants un dolomīta atradnes „Ārēni” darbības ietekmes zonā esošo mežu biotopu potenciālo izmaiņu noteikšanai dabas lieguma „Lielie Kangari” teritorijā</i> Papildināta sadaļa 4.6.2. Īpaši aizsargājamie biotopi un vaskulāro augu sugas; Sadaļa 5.6.Paredzētās darbības iespējamās ietekmes izvērtējums uz dabas vērtībām, bioloģisko daudzveidību un ekosistēmām kopumā un to atsevišķiem komponentiem un Natura 2000 teritorijām; Sadaļa 5.6.1.Paredzētās darbības ietekmes izvērtējums uz biotopiem	Kopš 2018.gada tiek veikts Botāniskais monitorings dolomīta atradņu „Tūrkalne”, „Kalnagrāvīši” un smilts, smilts grants un dolomīta atradnes „Ārēni” darbības ietekmes zonā esošo mežu biotopu potenciālo izmaiņu noteikšanai dabas lieguma „Lielie Kangari” teritorijā. Izpildītājs: Mg.biol. Daina Bojāre, sertificēta sugu un biotopu aizsardzības jomas eksperte, eksperta sertifikāta Nr. 099. Arī Pārvaldes sugu un biotopu ekspertes apsekojuma rezultāti apliecina, ka ilgstošā (vairāk kā 20 gadu) dolomīta karjeru uz dienvidiem no Lielo Kangaru dabas lieguma izstrāde nav atstājusi būtisku nelabvēlīgu ietekmi uz dabas lieguma ekoloģisko stāvokli, tai skaitā augsnes mitrumu, jo ir konstatētas virkne īpaši aizsargājamo sugu, kas saistītas ar mitriem/slapjiem apstākļiem. Tādējādi apstiprinās IVN procesā konstatētais, ka pazemes ūdens depresijas piltuves veidošanās Daugavas ūdens horizontā neietekmē gruntsūdens horizontus, kā arī augu augšanas apstākļus, tai skaitā augsnes mitruma režīmu dabas lieguma teritorijā.
b)	dabas lieguma D daļā pieguļošie 640.kvartāla 13., 15. un 16.nogabali ir ap 140 g.v. mežaudzes, kas	Nav nepieciešama IVN Ziņojuma pilnveidošana	Valsts nozīmes dabas liegums ir dibināts 1957. gadā 630 ha platībā. 2004. gadā lieguma teritorija

	veido vienotus biotopa poligonus (DDPS "Ozols" ID 352276 un 352273) ar dabas lieguma teritorijā esošajām mežaudzēm. Šī teritorija un dabas liegums no dabas aizsardzības viedokļa ir skatāmi kā nedalāma vienība. Pārvaldes skatījumā 640.kvartāla 13., 15. un 16.nogabalos nodrošināma veco mežaudžu un tajās sastopamo īpaši aizsargājamo sugu aizsardzība, līdz ar to ar paredzēto darbību nevajadzētu ietekmēt šīs mežaudzes.	paplašināta, pievienojot 1300,4 ha, patreiz lieguma platība ir 1972,4 ha. Kopš 2005. gada teritorija iekļauta Eiropas mēroga īpaši aizsargājamo dabas teritoriju tīklā – NATURA 2000. Tādējādi 2004.gadā, būtiski paplašinot dabas lieguma teritoriju, DAP minētās teritorijas netika uzskatītas par atbilstošām dabas lieguma statusam, šobrīd nav pieejami objektīvi zinātniski dati par nepieciešamību šīs teritorijas iekļaut Dabas liegumā. Arī DAP līdz šim nav izrādījusi iniciatīvu par šo teritoriju pievienošanu Lieguma teritorijai. Saskaņā ar Civillikuma 1042. pantā noteikto Zemes īpašniekam pieder nevien tās virsa, bet arī gaisa telpa virs tās, kā arī zemes slāņi zem tās un visi izrakteņi, kas tajos atrodas. 1043. pants nosaka, ka Zemes īpašnieks var, pēc sava ieskata, rīkoties ar savas zemes virsu, gaisa telpu virs tās, kā arī ar zemes slāņiem zem tās, ja vien viņš ar to neskar svešas robežas. Šobrīd neeksistē normatīvajos aktos noteikti aprobežojumi, kas liegtu zemes īpašniekam izmantot tam piederošās zemes dzīles Paredzētās darbības teritorijā. Saskaņā ar likuma "Par īpaši aizsargājamām dabas teritorijām" 12. pantā noteikto, Lēmumam par aizsargājamās teritorijas izveidošanu, teritorijas robežu, zonējuma, kategorijas, kā arī aizsardzības režīma maiņu, nepieciešami šādi dokumenti: 1) zinātnisks pamatojums, kura izstrādātāji ir atbildīgi par tā pamatotību, objektivitāti un pilnīgumu; 2) plāns ar piesaisti un robežām mērogā, kas noteikts zemes ierīcību regulējošajos normatīvajos aktos;
--	--	---

			6) aprēķins par kompensāciju apmēru zemes īpašniekiem par saimnieciskās darbības ierobežojumiem aizsargājamās teritorijās. (2) Šo dokumentu sagatavošanu un iesniegšanu Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrijai nodrošina Dabas aizsardzības pārvalde. Tādējādi ja DAP uzskata minēto teritoriju (640.kvartāla 13., 15. un 16.nogabali) par vienotu biotopa poligonu (DDPS "Ozols" ID 352276 un 352273) ar dabas lieguma teritorijā esošajām mežaudzēm, DAP normatīvajos aktos noteiktajā kārtībā jāiniciē šīs teritorijas aizsardzības statusa noteikšana, pamatojoties uz pamatotu, objektīvu un pilnīgu zinātnisko izpēti, kā arī jānodrošina zemes īpašniekam atbilstoša kompensācija par aizliegumu izmantot šo zemes īpašumu, kas ietilpst valsts nozīmes derīgo izrakteņu atradnē Tūrkalne, tai skaitā tajā akceptētos derīgā izraktena dolomīta krājumus.
	2. Par ietekmi uz dabas lieguma teritorijā esošajiem purvu biotopiem Ziņojuma 9.pielikuma 57.lpp. ir teikts, ka "ūdens līmeņu izmaiņu ietekme augstā purva apakšā ne sevišķi ietekmē procesus purva augšpusē, tā attīstībai nepieciešamais ūdens pamatā tiek saņemts ar nokrišņiem". Ņemot vērā, ka purvs atrodas dabas lieguma teritorijā (kur aizliegta purvu nosusināšana) Pārvalde nepiekrīt, ka šādā situācijā ir pietiekams Ziņojumā norādītais: "ne sevišķi ietekmē procesus purva augšpusē". Jautājumā par to, ka sūnu purva hidroloģiskais režīms nav atkarīgs no barošanās ar gruntsūdeņiem, norādām, ka, lai gan sūnu puvi barojas ar lietussūdeņiem, tomēr arī tos negatīvi ietekmē susināšana (gruntsūdens līmeņa pazemināšana).	Pilnveidota IVN Ziņojuma sadaļa 4.4.Hidroģeoloģisko un izstrādes inženierģeoloģisko apstākļu raksturojums Sadaļa 5.6. Paredzētās darbības iespējamās ietekmes izvērtējums uz dabas vērtībām, bioloģisko daudzveidību un ekosistēmām kopumā un to atsevišķiem komponentiem un Natura 2000 teritorijām	AS Siguldas Būvmeistars veiktā pazemes ūdens līmeņa monitoringa dati (kopš 2015.gada) liecina, ka Dabas lieguma teritorijā ierīkotajos Gruntsūdens horizonta monitoringa novērošanas urbumos (NR.4., 5., 6., 7., 8.), kas ietver novērojumus kā purvainajās platībās (Nr.7. un 8), tā smilšaino nogulumu gruntsūdens līmeņa novērojumus (urbumi Nr.4. un 5.) nav novērojama ar karjera ūdens atsūkšanās atradnē Turkalne, Ārēni un Kalnagrāvīši saistīta gruntsūdens līmeņa pazemināšanās, kas liecina par to, ka Daugavas ūdens horizonts un Kvartāra ūdens horizonti nav savstarpēji hidrodinamiski saistīti. Ir vērojamas sezonālās ūdens līmeņa izmaiņas, kas raksturīgas Kvartāra nogulumu ūdens horizontiem. Ņemot vērā to, ka monitoringa urbumi neatrodas vienotā ūdens horizontā, to līmeņa ieguluma dziļums nav

			savstarpēji salīdzināms. Tādējādi dolomīta ieguves laikā Tūrkalnes un tai piegulošajās atradnēs Daugavas horizonta ūdens līmeņa izmaiņas (esošā depresijas piltuve, kas skar arī dabas lieguma teritoriju), nav ietekmējušas gruntsūdens līmeni dabas lieguma „Lielie Kangari” teritorijā, neietekmē purvu ūdens līmeņa režīmu un augsnes mitruma režīmu, nerada draudus augu augšanas apstākļiem. Monitoringa urbumos un ūdensapgādes akās fiksētas izteikti sezonālas ūdens līmeņa svārstības, kas atkarīgas no atmosfēras nokrišņu daudzuma.
	Ziņojuma 9.pielikumā esošajā modelī pietrūkst iespējamās (ticamās) depresijas piltuves kopsakarības ar augstā purva ūdens līmeni zonā, kas barojas ar nokrišņiem un teorētiski nav vai ir maz atkarīga no pazemes ūdeņiem, t.i. svarīgi ir zināt, pie kāda pazemes ūdens līmeņa pazeminājuma zem kūdras tomēr parādās augstā purva atkarība no pazemes ūdeņiem.	Pilnveidots Atzinums par derīgo izrakteņu ieguves atradnē „Tūrkalne” izraisītu hidroģeoloģiskā režīmu izmaiņu prognozi	Rīgas tehniskās universitātes Vides modelēšanas centrs ir veicis hidrodinamisko apstākļu Daugavas ūdens horizontā novērtējumu un prognozi par to izmaiņām, respektīvi depresijas piltuves attīstību Daugavas ūdens horizontā. Daugavas ūdens horizonts ir spiedienūdens horizonts, labi izolēts no augstāk iegulošajiem kvartāra gruntsūdens horizontiem, kas ir sporādiski izplatīti un lielākoties savstarpēji nesaistīti vai vāji saistīti, tai skaitā arī purva ūdens horizonti. Kā liecina modelēšanas dati, reāls ūdens līmeņa pazeminājums Daugavas ūdens horizontā (vairāk kā 2m, kas ir pjezometriskā spiediena pazeminājums) varētu būt DL Rietumu daļā, kas robežojas ar esošajiem karjeriem Dutkas un Jaundutkas, taču tas nerasniedz Lielā Kangaru purva vai Kangaru ezera teritoriju, kur iespējama Daugavas ūdens horizonta pjezometriskā līmeņa nebūtiska pazemināšanās, taču nekādā gadījumā ne Daugavas ūdens horizontu veidojošo dolomīta nogulumu nosusināšana.
	Tāpat nav norādīts, kā depresijas piltuve ietekmēs Kangaru ezeru. Ezerā ūdens līmeni pagātnē jau ir negatīvi ietekmējuši meliorācija (grāvji), tātad būtībā	IVN Ziņojums papildināts ar sadaļu 4.5.3. Kangaru ezers	Kā jau iepriekš minēts, ūdens līmeņa pazeminājums Daugavas ūdens horizontā neizsauc ūdens līmeņa pazeminājumu dažādajos sporādiski

	paredzamā dolomīta ieguves ietekme attiecībā uz ES nozīmes biotopiem un to raksturojošo sugu kopumu vismaz purva DR daļā būtu jāvērtē kā kumulatīva, lai arī ietekme notikusi/notiks dažādos laikos. Ja ietekmes nav, tad ir pārliecinoši jāpierāda, ka šīs ietekme nesummējas un tām nav savstarpējas saistības.		izplatītajos gruntsūdens horizontos, ko pierāda pazemes ūdens monitoringa dati. Bez tam Kangaru ezeru un paredzētās darbības teritoriju šķir Kangaru osa grēda, kas ir lokāla gruntsūdens un virszemes noteces ūdens šķirtne. Tādējādi nav iespējama Tūrkalnes atradnes izstrādes drenējoša ietekme uz Kangaru ezeru un paredzētā darbība nevar ietekmēt tā hidroloģisko režīmu. Atradnes Tūrkalne izstrāde nekādā mērā nav saistāma ar Lielā Kangaru purva vai Kangaru ezera apkārtnē veiktajiem meliorācijas darbiem un ņemot vērā, ka tos šķir Kangaru osa grēda, kas ir lokāla gruntsūdens un virszemes noteces ūdensšķirtne, nav iespējamās paredzētās darbības un agrāk veiktās meliorācijas sistēmas izveides savstarpējās vai kopējās ietekmes uz Kangaru ezera hidrodinamiskajiem apstākļiem.
	Vēl viens no aspektiem, kas modelī nav ietverts – pazemes ūdens līmeņa pazemināšanas ietekme kopsakarībā ar klimata pārmaiņām. Šobrīd ir atrodamas dažādas publikācijas par to, ka arvien biežāki kļūst sausuma ekstrēmi pavasara-vasaras sezonā, kas nelabvēlīgi ietekmē augstos purvus. Tas nozīmē, ka pazemes ūdens līmeņa pazemināšana varētu šo ietekmi būtiski palielināt (abu ietekmju kombinācija). Tāpēc šāda aspekta izvērtējums ir būtisks.	Nav veiktas darbības	Šobrīd nav pieejami viennozīmīgi, zinātniski pamatoti dati par meteoroloģisko un hidroģeoloģisko apstākļu izmaiņām, kas iespējamās klimata pārmaiņu rezultātā. Tās tiek prognozētas, gan kā iespējama temperatūras paaugstināšanās Latvijas teritorijā, tā arī kā būtiska tās pazemināšanās Gofa straumes darbības palēnināšanās rezultātā. Tāpat tiek prognozētas plašas un katastrofālas lietusgāzes, būtiska ūdens līmeņa celšanās Baltijas jūrā un ar to saistītajos virszemes un pazemes ūdens objektos. Taču visas šīs prognozes balstītas uz dažādām pieejām un nav pieejami viennozīmīgi dati, kurus būtu iespējams ņemt vērā veicot Daugavas ūdens horizonta hidrodinamisko apstākļu izmaiņu modelēšanu. Tā kā Daugavas ūdens horizonta un sporādiski izplatīto Kvartāra gruntsūdens horizontu savstarpējo izolāciju pierāda pazemes ūdens



		monitoringa dati un teritorijas ģeoloģiskā uzbūve, un Daugavas ūdens horizonts papildinās Vidzemes augstienē attālināti no paredzētās darbības teritorijas, ūdens līmeņa/spiediena pazeminājums Daugavas ūdens horizontā izstrādes laikā neietekmē gruntsūdens horizontus, kas papildinās ar atmosfēras nokrišņiem. Pēc izstrādes pabeigšanas, izveidojot plašus virszemes ūdensobjektus, tie nodrošinās kā ekstremālas virszemes noteces uzņemšanu, tā arī ar tiem tieši saistīto gruntsūdens horizontu papildināšanos sausajā gada laikā, tādējādi stabilizējot gruntsūdens līmeņu režīmu.
--	--	--

7. Izvēlētās alternatīvas pamatojums, ņemot vērā ietekmes uz vidi salīdzinājumu

Ievērojot derīgā izrakteņa raksturojumu, paredzētās darbības vietas raksturojumu (ģeogrāfiskie, ģeoloģiskie, hidroģeoloģiskie un hidroloģiskie apstākļi) un derīgo izrakteņu ieguvē izmantoto tehnoloģiju, paredzētajai darbībai kā kopumam nav alternatīvu. Salīdzinoši ar jaunas ieguves vietas ierīkošanu, ieguves darbu paplašināšanai jau esošā atradnē ar izveidotu ražošanas bāzi un infrastruktūru tās ietekme uz vidi ir mazāka. Savukārt nākotnē plānotā karjera teritoriju rekultivācija, izveidojot ūdenskrātuves, degradēto ainavu atjaunos jau pavisam citā kvalitātē.

Tālāk izvērtētas alternatīvas atsevišķiem ieguves darbu procesiem, izvēloties videi draudzīgākos atradnes apsaimniekošanas risinājumus.

- Transportēšanas alternatīvas.

Tehnikas kustība uz atradni un saražotās produkcijas izvešana tiek īstenota pa asfalta seguma pašvaldības nozīmes autoceļu, kas pēc 1.4 km savienojas ar valsts reģionālās nozīmes autoceļu P4 Rīga - Ērgļi (3.attēls). Minētais ceļš izbūvēts speciāli karjera tehniskās noslodzes prasībām atbilstošā kvalitātē un materiāla transportēšanai citu alternatīvu nav.

- Ieguves procesa alternatīvie risinājumi:

Ietekmes uz vidi novērtējuma gaitā tika izvērtētas ietekmju atšķirības, lai konstatētu un analizētu būtiskākās ietekmes visos paredzētās darbības posmos, novērtējot un nepieļaujot normatīvos noteikto robežlielumu pārsniegumus. Tika izvērtētas divas alternatīvas:

- 1) Atradnes "Tūrkalne" izstrāde pa posmiem,
- 2) Vienlaicīga atradnes "Tūrkalne" visu laukumu izstrāde.

12. tabula. Paredzētās darbības alternatīvu izvērtējums

Kritērijs	Alternatīva 1: Izstrāde pa posmiem	Alternatīva 2: Vienlaicīga izstrāde
Trokšņa ietekme uz apdzīvotajām vietām	-1	-1
Ietekme uz gaisa kvalitāti	-1	-1
Ūdens atsūkņēšanas apjoms	-1	-2
Ietekme uz Natura 2000 teritoriju	0	-1
Darbības plānošanas elastība	0	-1
Atjaunošanas (rekultivācijas) iespējas	-1	-2
Kopējais ietekmes vērtējums	-4	-8

Vērtējuma skaidrojums:

- 0 – Nav ietekmes vai ietekme ir nenozīmīga
- 1 – Nebūtiska ietekme
- 2 – Būtiska ietekme

Lai nodrošinātu atbilstību IVN likuma 17. panta trešajai daļai un Ministru kabineta 2015. gada 13. janvāra noteikumu Nr. 18 prasībām, paredzētās darbības alternatīvas novērtētas arī tematiskajos ekspertu novērtējumos:

Troksņa ietekme (10. pielikums)

Tika vērtēta gan izstrāde pa posmiem (1. alternatīva), gan iespēja veikt ieguvi vienlaikus visā atradnes teritorijā (2. alternatīva). Ekspertu modelēšanas rezultāti parāda, ka, pat pie vienlaicīgas ieguves, troksņa ietekme nepārsniedz robežvērtības, un paredzētās darbības troksnis pie tuvākajām apdzīvotajām vietām palielinās tikai par 1–2 dB. Troksņa pārsniegumi saistīti galvenokārt ar esošo satiksmi uz P4 ceļa.

Hidroģeoloģiskā ietekme (9. pielikums un 9.1. pielikums)

Ekspertīzē iekļauti aprēķini par abu alternatīvu ietekmi uz gruntsūdeņiem un pazemes plūsmām. Vienlaicīga izstrāde izraisa būtiski lielāku ūdens atsūkšanās nepieciešamību (līdz 7,8 tūkst. m³/dienā) un plašāku depresijas piltuves izplatību, kas var potenciāli ietekmēt arī lieguma "Lielie Kangari" tuvumā esošos mitros biotopus. Posmu izstrādes metode ļauj ietekmi lokalizēt un samazināt.

Gaisa kvalitātes ietekme (8. pielikums un 8.3. pielikums)

Eksperti norāda, ka gaisa kvalitātes ietekme būtiski nemainās starp alternatīvām, jo izmantotās iekārtas, darba stundu apjoms un emisiju raksturs nemainās. Galvenais posmu izstrādes mērķis ir samazināt ietekmi uz hidroģeoloģisko līdzsvaru, nevis uz gaisa kvalitāti, kura abos gadījumos ir atbilstoša normatīviem.

Ietekme uz Natura 2000 teritoriju (4.4. pielikums)

Eksperta novērtējumā norādīts, ka izstrāde pa posmiem (1. alternatīva) ir nozīmīgs ietekmes mazināšanas risinājums, jo samazina vienlaikus nosusināmās teritorijas apjomu. Tas attiecīgi samazina arī iespējamo hidroģeoloģisko ietekmi uz dabas lieguma "Lielie Kangari" mitrajiem mežu un purvu biotopiem. Eksperts uzsver, ka izstrāde pa posmiem nodrošina zemāku ietekmes risku uz Natura 2000 teritoriju nekā vienlaicīga atradnes izstrāde visā platībā (2. alternatīva).

Papildus apsvērumi par izstrādes alternatīvām:

1. Ietekme uz vidi

Izstrāde pa posmiem ļauj novērtēt un kontrolēt ietekmi uz vidi katrā etapā atsevišķi, tādējādi samazinot vienlaikus traucēto teritoriju apjomu un ietekmi uz bioloģisko daudzveidību un ūdens resursiem. Šī pieeja ir labvēlīgāka ilgtermiņa vides saglabāšanai.

Vienlaicīga izstrāde rada augstāku ietekmes risku plašā teritorijā, tai skaitā gruntsūdeņu līmeņa pazemināšanos.

2. Darbības plānošanas elastība

Izstrāde pa posmiem nodrošina augstu elastību darbības plānošanā un vadībā. Atsevišķi posmi ļauj pielāgot darbu apjomus un secību atbilstoši sezonalitātei, hidroloģiskajiem apstākļiem, tirgus pieprasījumam un saskaņošanas grafikam. Tas arī ļauj savlaicīgi identificēt un novērst potenciālas ietekmes, pirms tās kļūst būtiskas. Viegli integrēt ietekmes mazināšanas pasākumus. Alternatīva – vienlaicīga izstrāde visā teritorijā piedāvā mazu elastību darbības plānošanā. Visi procesi jāveic vienlaikus plašā teritorijā, kas apgrūtinā reakciju uz neparedzētiem apstākļiem (piemēram, hidroloģiskas izmaiņas, iestāžu iebildumi, sabiedrības reakcija). Apgrūtināta ietekmes kontrole un pasākumu ieviešana konkrētos apgabalos.

3. Rekultivācija

Izstrāde pa posmiem ir vairāk piemērota, lai mazinātu vides ietekmi un nodrošinātu iespēju savlaicīgi uzsākt teritoriju rekultivāciju, pat pirms visas atradnes izstrādes pabeigšanas. Šī pieeja ļauj vienlaikus turpināt derīgo izrakteņu ieguvī citā posmā, kamēr jau izstrādātās teritorijas tiek ainaviski un ekoloģiski atjaunotas. Tā tiek veicināta pakāpeniska ainavas atjaunošana, bioloģiskās daudzveidības un ekosistēmu funkciju saglabāšana, kā arī labāka vizuālā ietekmes kontrole.

Vienlaicīga izstrāde, lai gan var paātrināt materiāla ieguvī, ir mazāk piemērota no vides aizsardzības un ilgtspējas viedokļa. Tā atliek rekultivāciju līdz visam ieguves ciklam, kas palielina vienlaicīgi traucētās teritorijas platību, vizuālo un ekoloģisko slodzi, un pagarina laiku, līdz ainava tiek atjaunota.

Secinājumi

Aplūkojot abām alternatīvām piešķirtos punktus, redzams, ka secīgā izstrāde ir samērīgāka no vides saglabāšanas viedokļa, jo tā spēj piedāvāt saprātīgu līdzsvaru starp ekonomiskajiem mērķiem un ekoloģiskajiem prasījumiem. Šī pieeja ļauj novērst vai samazināt nevēlamus sekas, nodrošinot mērķtiecīgu darbību, kas ir ilgstoša un ilgtermiņā pozitīva, kamēr vienlaicīgā izstrāde rada lielāku risku un potenciāli bīstamu ietekmi uz vidi. Arī visi eksperti norāda, ka, lai arī tehniski iespējama arī vienlaicīga ieguve visā platībā (2. alternatīva), tā nerada priekšrocības ne ietekmes mazināšanā, ne vides aizsardzībā. Tieši otrādi — tā rada augstāku īstermiņa slodzi uz vidi, īpaši hidroloģiski jutīgajā Natura 2000 teritorijas tuvumā. Tādējādi izvēlēta pieeja ar izstrādi pa posmiem (1. alternatīva) tiek uzskatīta par videi un sabiedrībai draudzīgāko risinājumu.

Līdz ar to tika secināts, ka paredzētajā darbība ir īstenojama alternatīva Nr. 1 - paredzētās darbības segmentēšana un lokalizēšana, nepieļaujot maksimālu darbību vienlaicīgi visā teritorijā. Lai arī atradnes izstrāde pa posmiem ir energoresursu patēriņa ziņā ietilpīgāka (tehnikas izmantošana vaļņu veidošanā, elektrības patēriņš ūdens pārsūkņēšanā u.c.), modelēšanas eksperimenti parādīja, ka vienlaicīga atradnes laukumu izstrāde nav vēlama dēļ augstām ūdens līmeņu pazeminājuma vērtībām uz robežas ar dabas liegumu, līdz ar to šis izstrādes veids ir labai labvēlīgāks.

8. Izmantotās novērtēšanas metodes

Paredzētās darbības ietekmes uz vidi novērtēšana veikta, izmantojot:

- paredzētās darbības ierosinātājas sniegto informāciju par līdzšinējo atradnes darbību;
- VPVB lēmumu un programmu ietekmes uz vidi novērtējumam;
- paredzētās darbības vietas apsekojumus;
- karšu, arhīva materiālu izpēti;
- normatīvos aktus;
- informāciju publiskajās datu bāzēs;
- literatūru, t.sk. normatīvos aktus;
- tīmeklī pieejamo informāciju;
- eksperta sniegto informāciju;
- matemātiskās aprēķinu un datormodelēšanas metodes.

Piesārņojošo vielu izkliedes aprēķināšanai izmantots modelis „AERMOD” (licences Nr. AER0011149, licence bez termiņa).

Piesārņojošo vielu izkliedes aprēķins un atbilstības novērtējums veikts saskaņā ar:

- LR MK noteikumiem Nr.1082 „Kārtība, kādā piesakāmas A, B un C kategorijas piesārņojošas darbības un izsniedzamas atļaujas A un B kategorijas piesārņojošo darbību veikšanai” (30.11.2010.);
- LR MK noteikumiem Nr.182 “Noteikumi par stacionāru piesārņojuma avotu emisijas limita projektu izstrādi” (02.04.2013.).

Paredzētās darbības radītā trokšņa novērtējumam un modelēšanai izmantota *Braunstein + Berndt GmbH* izstrādātā trokšņa prognozēšanas un kartēšanas programmatūra *SoundPLAN Professional 8.2.* (licences numurs 7650). Ar šo programmu iespējams aprēķināt trokšņa rādītājus atbilstoši

vides trokšņa novērtēšanas metodēm, kas noteiktas Ministru kabineta 2014. gada 7. janvāra noteikumos Nr.16 "Trokšņa novērtēšanas un pārvaldības kārtība".

Paredzētās darbības radītā trokšņa novērtēšana veikta atbilstoši Ministru kabineta 2014. gada 7. janvāra noteikumu Nr. 16 "Trokšņa novērtēšanas un pārvaldības kārtība" 5. pielikuma 2.1. sadaļā "Vispārīgi noteikumi – ceļu satiksmes, sliežu ceļu un rūpnieciskais troksnis", 2.4. sadaļā "Rūpnieciskais troksnis", 2.5. sadaļā "Aprēķins: trokšņa izplatīšanās no ceļu satiksmes, sliežu ceļu satiksmes un rūpnieciskajiem avotiem" attiecībā uz rūpnieciskajiem avotiem un 2.8. sadaļā "Trokšņa līmeņi un iedzīvotāju skaits ēkās" norādītās metodes.

Vidējo meteoroloģisko datu raksturojumam izmantoti MK 17.09.2019. noteikumos Nr.432 "Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 003-19 "Būvklimatoloģija" sniegtā informācija par klimatoloģiskajiem rādītājiem.

Hidroģeoloģiskais modelis (HM) Tūrkalnei un tuvējai apkārtnē tika būvēts izmantojot LAMO4 pielāgojot karjeru "Lejasnoras", "Veczvīrgzdiņi" un "Remīne" hidroģeoloģisko modeli šim uzdevumam. Modelī iekļauts 12x14 km apgabals.

Modelis būvēts Groundwater Vistas 8 vidē, ar modeļa režģa aproksimācijas soli 10 metri. Modelī iekļauti 7 slāņi, no reljefa līdz D3pl horizontam ieskaitot. Līdz ar to modelī ir $7 \times 1200 \times 1400 = 11760000$ režģa mezgli.

Reljefa virsma modelim tika interpolēta, izmantojot LĢIA digitālā reljefa modeļa virsmu un tajā iestrādājot upes un ezerus. Papildus, karjera Tūrkalne licences apgabalā tika iestrādāti reljefa virsmas augstumi, atbilstoši paredzētās darbības ierosinātāja iesniegtajiem mērījumu datiem. Ir aktualizēti Kangaru diķu un Remīnes diķu kontūri. Zemes virsma modelī iekļauta gan kā slāņa virsma, gan arī kalpo kā hidroģeoloģiskā modeļa robežnoteikumi, reljefa virsmas karte. Aerācijas zona aer modelī ir sprosts slānis, ar to tiek kalibrēta virszemes nokrišņu infiltrācija. Kvarāra ūdens horizonts Q2, slānis ar smilšu, aleirītu nogulumiem. Modelī šajā slānī kā robežnoteikumi tiek piesaistīti upes, ezeri un meliorācijas grāvji. Hidrogrāfiskā tīkla esošā ģeometrija ģeotelpisko datu veidā ņemta no LĢIA, sakrīt ar esošajā kartē attēlotiem. Upju ūdens līmeņa vērtības interpolētas, izmantojot ūdens līmeņa atzīmes uz upēm un ievērojot reljefa izmaiņas. Ezeriem tika uzdotas konstantas zināmās ūdens līmeņu vērtības no ūdens līmeņu atzīmēm. Meliorācijas grāvju ūdens līmeņu noteikšanai tika izmantota VMC metodika.

Izstrādātais modelis ir ar izmaiņu modelēšanas uzdevumu. Atsevišķa karjera modelēšanas gadījumā tāds var būt modelis ar trim slāņiem, konstantu virsmu biežumu un līmeņiem. Noteicošie parametri izmaiņu modelim ir slāņa biežums, filtrācijas koeficients un nepieciešamais pazeminājums. Esošā modelī filtrācijas koeficients D3dg slānim ir 15 [m dienn], savukārt nepieciešamais ūdens līmenis karjeru nosusināšanai līdz pamatnei tiek iegūts no D3dg slāņa apakšas augstumu kartes. Modelis iekļauj sevī tādu detalizācijas pakāpi, kas būtu nepieciešama

piesārņojuma transporta kustības modelēšanai, ko pielietojot esošam uzdevumam, ir iespējams iegūt detalizētāku ainu attiecībā uz karjeru savstarpējo mijiedarbību un pazemes ūdens plūsmas izmaiņām tuvākajiem nozīmīgiem dabas objektiem un viensētām.

Esošās situācijas raksturojumam izmantoti pieejamie informatīvie materiāli, kartes, plāni, kas ļauj novērtēt teritoriju un tās ģeoloģisko uzbūvi, hidroģeoloģiskos apstākļus. Apkopota informācija arī par ietekmes zonā esošās teritorijas pašreizējo izmantošanu, tuvumā esošajām apdzīvotām vietām. No publicētajiem un npublicētajiem informācijas avotiem iegūta informācija par teritorijas kultūrvēsturisko nozīmīgumu, apkārtnes dabas vērtībām, citām dabas vērtībām un riska objektiem. Atzinumus snieguši nozares speciālisti un sertificēti dabas eksperti.

9. Prasības negatīvo ietekmju uz vidi novēršanas, nepieļaušanas vai samazināšanas pasākumu novērtēšanai, paredzētās darbības limitējošo un ierobežojošo faktoru analīzei

9.1. Paredzētās darbības iespējamie limitējošie faktori

Paredzētajai darbībai nav juridisku limitējošo faktoru, jo šobrīd spēkā esošajā Ropažu novada Ropažu pagasta teritorijas plānojumā (5.2 redakcija), kas apstiprināts kā Ropažu novada pašvaldības saistošie noteikumi Nr. 49/22., teritorija saskaņā ar grafisko daļu "Ropažu novada Ropažu pagasta funkcionālā zonējuma karte" izvietota rūpnieciskās apbūves teritorijā, derīgo izrakteņu ieguves teritorijā (R2), šāds statuss ir paredzēts arī topošajā teritorijas plānojumā.

Sezonāls paredzētās darbības limitējošs faktors ir meteoroloģiskie apstākļi, jo atsevišķiem procesiem laika apstākļu dēļ ir ierobežojumi. Tā piemēram, ieguvi, laukuma sagatavošanu un rekultivāciju var ietekmēt ilgstošas negatīvas temperatūras, kad grunts sasilst vai ilgstoši nokrišņi.

Veicot augstāk minētās darbības grunts sasaluma apstākļos, tiek ātrāk nolietota tehnika, bet ilgstoši nokrišņu periodi apgrūtina pārvietošanos darbības teritorijā. Pēc ilgstošiem nokrišņiem, paaugstinoties gruntsūdens līmenim, tiek apturēts vai palēnināts izrakteņa ieguves temps un apjomi, bet rekultivācijas darbu veikšana šādos apstākļos nenostiprinātās nogāzēs var attīstīties grunts izskalošanas procesi.

9.2. Apkopojums par ietekmes novēršanas un samazināšanas pasākumiem

9.2.1. Pasākumi emisiju gaisā samazināšanai

Gaisa piesārņojuma izplatības novērtējums no derīgo izrakteņu iegūšanas, apstrādes un transportēšanas tika veikts bez emisiju samazināšanas pasākumiem. Pasākumi izmešu gaisā samazināšanai ar plānoto ieguves, apstrādes un transportēšanas daudzumu nav nepieciešami, jo piesārņojošo vielu koncentrācijas ir izteikti lokālas un nepārsniedz Ministru kabineta 2009.gada 3.novembra noteikumu Nr.1290 "Noteikumi par gaisa kvalitāti" noteiktos normatīvus. Lai samazinātu piesārņojumu ar slāpekļa dioksīdu, vēlams izmantot jaunākas paaudzes derīgo izrakteņu ieguvē un apstrādē izmantojamu tehniku.

Lai maksimāli ierobežotu piesārņojošo vielu izplatību:

- nepieciešamības gadījumā tiks mitrināti visi ražošanas iecirkņi, jo pārsniedzot 4% mitrumu, putēšana nenotiek.
- tiks izmantota atbilstoša un labā darba kārtībā esoša karjera tehnika, minimizējot tās darbošanos tukšgaitā.
- lai izvairītos no putekļu emisijām transportēšanas (izvešanas) laikā, tiks nodrošināta materiāla pārsegšana.

Veicot atradnes izstrādi un iegūstot derīgo izrakteni, atsegtā derīgā slāņkopa veidos norobežotu sienu, jo ieguve paredz iedziļināšanos derīgajā slāņkopā. Attiecīgi šāda siena nodrošinās to, ka būtiski tiks samazinātas putekļu emisijas ārpus atradnes teritorijas. Analogu ietekmi atstāj arī biezas koku un augsto krūmu audzes, kas tiks iespēju robežās saglabātas.

9.2.2. Pasākumi trokšņa un vibrācijas samazināšanai

Saskaņā ar MK noteikumiem Nr. 16, trokšņa robežlielums dienas periodam individuālo (savrupmāju, mazstāvu vai viensētu) dzīvojamo māju, bērnu iestāžu, ārstniecības, veselības un sociālās aprūpes iestāžu apbūves teritorijās ir 55 dB. Robežlielums satiksmes vides troksnim noteikts 65 dB. Kumulatīvā trokšņa ietekme tika vērtēta četrās teritorijās: "Eglītes", "Klintis", "Vāveres" (Vāverkroga Z daļā) un "Vītoliņi", kur jau esošajā situācijā trokšņa līmeņa pārsniegumi ir konstatēti galvenokārt autoceļa P4 tuvuma dēļ. Šajās vietās paredzētās darbības (atradnes "Tūrkalne" ieguve) papildu ietekme rodas tikai satiksmes rezultātā — no kravas autotransporta, kas pārvietojas pa P4. Šī papildu ietekme visos gadījumos nepārsniedz 2 dB. Tā kā tā ir vienāda rakstura ar esošo fonu un būtiski nepalielina trokšņa līmeni, nav pamata uzskatīt, ka tā radīs būtisku papildu diskomfortu iedzīvotājiem. Vērtējumā tika ņemta vērā arī atradnes "Lejasnoras" darbība, un secināts, ka kopējā trokšņa slodze nepārsniedz robežvērtības. Pārējās

apbūves teritorijās, salīdzinot modelēšanas rezultātus ar MK noteikumos Nr. 16 noteiktajiem robežlielumiem, pārsniegumi nav sagaidāmi.

Lai mazinātu sprādzienu radītās vibrācijas, jāizvēlas piemērotas sprāgstvielas un urbumu konfigurācija (dziļums, diametrs, slīpums u.c.), kā arī spridzināšana jāveic sērijās ar nelielu laika nobīdi, sākot ar dziļākajiem slāņiem. Spridzināšanas darbi jāveic licencētam uzņēmumam, ievērojot MK noteikumus Nr. 25 "Noteikumi par spridzināšanas darbu saskaņošanas un veikšanas kārtību" (03.01.2012).

9.2.3. Pasākumi ietekmes mazināšanai uz īpaši aizsargājamiem biotopi un vaskulāro augu sugām

Galvenie nosacījumi, lai samazinātu vai novērstu iespējamo nelabvēlīgo ietekmi uz augu sugām un biotopiem ir:

- Derīgo izrakteņu ieguvī, materiālu novietošanu vai tehnikas pārvietošanos utml., veikt ārpus aizsargājamā biotopa "Mēreni mitras pļavas" vai saglabāt vismaz augstvērtīgāko zālāja daļu (korigētā platība).
- Pēc derīgo izrakteņu izstrādes, saglabātajam zālājam piegulošajā platībā paredzēt zālāja atjaunošanu vismaz iepriekšējā platībā. Pēc augsnes uzbēršanas nepieciešama teritorijas apsaimniekošana, atbilstoši zālājam labvēlīga aizsardzības statusa nodrošināšanas prasībām – nopļaujot 1 – 2 reizes sezonā vai no noganot atālā (skatīt iepriekš). Atjaunotajā platībā veicama no aizsargājamā biotopa nopļautās zāles izklāšana un izžāvēšana, nodrošinot sēklu izsēšanos. Pēc izkalšanas siens no teritorijas jānovāc. Ja teritorijā plaši izplatās ekspansīvās vai invazīvās augu sugas, veicama šo sugu audžu nopļaušana trīs reizes sezonā, pirms augu izziedēšanas, nekavējoties novācot nopļauto materiālu.
- Joslā gar darbības vietas ziemeļaustrumu un austrumu robežu nepieciešama vismaz 30 – 40 m platas buferjoslas saglabāšana līdz īpašuma robežai²⁹, nodrošinot atbilstošu ārējo vides apstākļu saglabāšanos piegulošajā teritorijā esošajos aizsargājamo biotopu poligonos un aizsargājamo augu sugu atradnēs.
- Rekomendējams atradnes paplašinātās daļas izstrādi projektēt atbilstoši hidroģeoloģiskās modelēšanas procesā piedāvātajiem risinājumiem:
- Izstrādi veikt pakāpeniski, piecos blokos, paralēli veicot izstrādāto bloku teritoriju rekultivāciju;

²⁹ Sugu un biotopu eksperta noteiktā 30–40 m buferjosla iekļaujas teritorijas plānojumā noteiktajā 100 m joslā starp ieguves vietu un dabas liegumu "Lielie Kangari".

- Izveidot ūdeni vāji caurlaidīgu aizsargsienu no segkārtas un dolomītu apstrādes atlikušajiem iežiem (morēnas mālsmits, smilšmāls, dolomīta milti, mālu daļiņas). Izvērtējama iespēja un nepieciešamība palielināt tās biezumu 3. un 4.bloka malā gar DL robežu;
- Turpināt un paplašināt pazemes ūdens (Daugavas horizonta un gruntsūdeņu) līmeņa monitoringu, novērtējot izmaiņas hidroģeoloģiskajā režīmā, tai skaitā, saskaņojot ar DAP, izveidojot vismaz 2 jaunus Q monitoringa urbumus otrpus Kangaru osa valnim (ietverot smilšaino nogulumu ūdens horizontu un purva nogulumu ūdens horizontu), kā arī vismaz 1 monitoringa urbumu Daugavas ūdens horizontā otrpus Kangaru osa valnim.
- Visā darbības vietas platībā veicama invazīvo augu sugu (Kanādas zeltgalvītes *Solidago canadensis*) izplatības ierobežošana, tās regulāri nopļaujot pirms ziedēšanas (sākot no jūnija), nopļauto materiālu no teritorijas tūlīt novācot un izvedot no teritorijas.
- Turpināt uzsāktu Botānisko monitoringu Atradnei piegulošajās DL teritorijās, saskaņojot ar DAP monitoringa profilus un punktus. Gadījumā ja tiek konstatētas būtiskas izmaiņas, sadarbībā ar DAP speciālistiem izvērtēt vai tādas tiek konstatētas arī citviet DL teritorijā. Ja attālinoties no Atradnes izmaiņas netiek novērotas, izstrādāt pasākumu kompleksu situācijas uzlabošanai. Visas darbības Lieguma teritorijā saskaņojamas ar DAP.

Pārskata tabula par ietekmju būtiskumu un ietekmi samazinošajiem pasākumiem 4. pielikumā.

Ievērojot nosacījumus, samazināsies ietekme uz aizsargājamiem biotopiem un aizsargājamo augu sugu atradnēm, kā arī pastāvēs iespēja kontrolēt un laicīgi novērst vai pārtraukt iespējamo nelabvēlīgo ietekmi uz tuvumā esošajām dabas vērtībām.

9.2.4. Pasākumi ietekmes mazināšanai uz ornitofaunu

Paredzētās darbības iespējamā ietekme uz ornitofaunu un veicamie pasākumi ietekmes mazināšanai (5.pielikums):

- Paredzētās darbības teritorija ir stipri izcirsta vai arī tur jau šobrīd notiek saimnieciskā darbība un īpaši aizsargājamās putnu sugas tajā nav konstatētas. Līdz ar to paredzētā darbība tiešā veidā aizsargājamo putnu sugu dzīvotnes neiznīcinās.
- Spridzināšanas izraisītais troksnis ir pielīdzināms medību ieroča šāviena radītam troksnim. Atbilstoši veiktajiem novērojumiem no aptuveni 2,5 km attāluma tas ir ļoti vāji dzirdams, bet no aptuveni 800 m attāluma ir labi dzirdams, bet nav skaļāks par medību šāviena radīto troksni. Tā kā spridzināšana notiek reti, tad tā neatstās būtisku negatīvu ietekmi uz apkārtnē ligzdojošajām īpaši aizsargājamajām putnu sugām. Lai novērstu

iespējamo negatīvo ietekmi uz atrastajām medņu dzīvotnēm (potenciālajām riesta vietām) un urālpūcēm, visa gada garumā sprādzieni netiks veikti agrāk par pulksten 10 no rīta un vēlāk par vienu stundu pirms saulrieta.

- Autotransporta un karjerā strādājošās tehnikas radītais troksnis ir pastāvīgs dienas gaišajā laikā. Līdz ar to šai darbībai nebūs būtiska ietekme uz tuvākajā apkārtnē ligzdojošajām krēslā un naktī aktīvajām sugām (pūces un vakarlēpis). Dienā aktīvajām īpaši aizsargājamajām sugām, kuras ligzdo tiešā paredzamās darbības tuvumā (līdz aptuveni 100 m attālumam no tās), šīs darbības troksnis var radīt būtisku traucējumu, kā rezultātā tās var pārcelties tālāk mežā no paredzētās darbības vietas. Tomēr tas neatstās būtisku negatīvu ietekmi ne uz vienu no īpaši aizsargājamo putnu sugu populācijām dabas liegumā.
- Paredzētās darbības izraisītās hidroloģiskā režīma izmaiņas uz apkārtējās teritorijas putnu faunu ir grūti novērtējamas bez biotopu sukcesijas iepriekšējas modelēšanas. Lai novērtētu izmaiņas dabā un to ietekmi uz putnu sugu populācijām, ieteicams regulāri reizi 5 gados veikt īpaši aizsargājamo putnu sugu uzskaites pētītajā teritorijā (ap 500 m rādiusā ap paredzētās darbības teritoriju), kā arī veikt atrasto potenciālo medņu riesta vietu pārbaudi.
- Atmežošanas, apauguma/veģetācijas, zemes virskārtas novākšanas darbi tiks veikti laika posmā no 1. jūlija līdz 31. martam, lai nodrošinātu putnu sugu aizsardzību ligzdošanas laikā.

9.2.5. Pasākumi ietekmes mazināšanai uz bezmugurkaulniekiem

Teritorijas turpmākajai apsaimniekošanai sugu aizsardzībai ir nepieciešams (6.pielikums):

<i>Vienība</i>	<i>Sugu aizsardzības pasākumi</i>
1	Joslā (100 m platumā) gar robežu ar dabas liegumu "Lielie Kangari" izcirst koku apaugumu, atstājot tikai ošus. Papildus iestādīt 30 ošus. Tas vērsts uz piemērota biotopa izveidi ošu pļavraibenim un populācijas palielināšanai. ³⁰
2	Atēnot stigas, lai tauriņiem būtu iespēja pārlidot. Pasākums veicinās tauriņu izplatīšanos teritorijā.
3	Atēnot centrālo stigu AR virzienā, lai tauriņiem būtu iespēja pārlidot. Ceļa malā, kas iet gar Krūmiņu mājām saglabāt vecās apses, izcirst ceļmalas apaugumu 5 m platā joslā, atstājot tikai ošus. Papildus gar esošo mežaino robežu ar ceļu iestādīt 30 jaunus ošus. Pasākums paredzēts ošu pļavraibeņa populācijas palielināšanai.
4	Ceļa malā visā tā garumā, kas iet gar Krūmiņu mājām izcirst ceļmalas apaugumu 5 m platā joslā, atstājot tikai ošus. Papildus gar esošo mežaino robežu ar ceļu iestādīt 30 jaunus ošus. Pasākums paredzēts ošu pļavraibeņa populācijas palielināšanai.
5	Nav nepieciešami.

Paredzams, ka karjeru ierīkošana un izstrāde varētu ilgt vairākas desmitgades, tad ir nepieciešams visu teritoriju apsekt reizi piecos gados. Nepieciešams novērtēt līdz šim konstatēto aizsargājamo bezmugurkaulnieku sugu stāvokli un izmaiņas, t. i., veikt monitoringu. Un, ja nepieciešams, koriģēt aizsardzības pasākumus. Precizējumi varētu būt skaidrāki, kad būs zināms katras zemes vienības apsaimniekošanas plāns. Pagaidām to nav iespējams prognozēt.

³⁰ Eksperta ieteiktais pasākums (100 m joslā izcirst apaugumu, atstājot tikai ošus) ir pretrunā ar sugu un biotopu eksperta rekomendācijām par 30–40 m buferjoslu ar dabisko apaugumu, kas nodrošina vides aizsardzību un mitruma līdzsvaru Natura 2000 teritorijā. Pamatojoties uz teritorijas plānojumu un prioritāti nodrošināt biotopu un aizsargājamo augu sugu aizsardzību, pasākums 100 m joslā netiks īstenots plānotajā formā. Tomēr bezmugurkaulnieku eksperta ieteikums tiks ņemts vērā rekultivācijas posmā, piemēram, izveidojot piemērotu biotopu ap ūdenstilpi, kur iespējams nodrošināt ošu stādīšanu un atbilstošus apstākļus ošu pļavraibenim.

9.2.6. Pasākumi ietekmes mazināšanai uz ihtiofaunu

Pasākumu apkopojums pieejams 7.pielikumā. Iespējamā zivju resursiem nodarīto zaudējumu novērtēšana ir jāveic tad, ja atradnes turpmākās ekspluatācijas gaitā tiek konstatēta piesārņota ūdens nonākšana Pietēnupē, krasas šajā ūdenstecē novadāmā ūdens daudzuma svārstības vai citas pazīmes, kas liecina, ka atradnes ekspluatācija atstāj acīmredzamu nelabvēlīgu ietekmi uz Pietēnupi un tās zivju resursiem. Novērtēšanā ir jāņem vērā galvenokārt iespējamie zaudējumi, kas saistīti ar dzīvotņu produktivitātes samazināšanos, taču, ja nepieciešams, aprēķinā var tikt iekļauti arī zivju bojāejas un zivju nārsta sekmju samazināšanās nodarītie vai citu veidu zaudējumi. Piemērotākais zivju resursiem nodarīto zaudējumu kompensācijas veids ir attiecīgās naudas summas pārskaitīšana valsts pamatbudžeta ieņēmumos Zivju fonda veidošanai.

Lai samazinātu atradnes turpmākās ekspluatācijas ietekmi uz saimnieciski izmantojamiem zivju resursiem un aizsargājamām zivju sugām, darbi ir jāveic atbilstoši šādiem nosacījumiem:

- Atsūknētais ūdens pirms novadīšanas Pietēnupē jānostādina nosēdbaseinos un, ja nepieciešams, jāveic citi pasākumi, lai novadāmais ūdens raksturlielumi būtu iespējami līdzīgi Pietēnupes raksturlielumiem.
- Atsūknētā ūdens novadīšanu Pietēnupē veikt iespējami vienmērīgi, bez krasām novadāmā ūdens daudzuma svārstībām.

9.2.7. Pasākumi ietekmes mazināšanai uz Natura 2000 teritoriju "Lielie Kangari"

Ievērojot piesardzības principu, pie nosacījuma, ja derīgo izrakteņu ieguve visā atradnes teritorijā notiek vienā laikā, neievērojot ietekmi samazinošos pasākumus, un tiek skarti gruntsūdens horizonti, kas saistīti ar Lieguma teritoriju, gruntsūdens līmeņa pazemināšanās rezultātā iespējamās kvalitatīvas izmaiņas pārmitrajās mežaudzēs un purvos, kas atrodas uz dienvidiem no osu vaļņa. Ietekme uz potenciālās ietekmes zonā esošajiem aizsargājamiem biotopiem un aizsargājamo augu sugu dzīvotnēm vērtējama kā maz iespējama, ietekmes zonā atrodas salīdzinoši neliela Lieguma daļa (~ 15%), darbības rezultātā netiks iznīcināti aizsargājamie biotopi vai aizsargājamo augu sugu dzīvotnes, līdz ar to ietekme uz Natura 2000 teritoriju, tās ekoloģiskajām funkcijām, integritāti un aizsardzības un izmantošanas mērķiem nebūs būtiska. Lai novērstu iespējamo ietekmi, kas varētu nebūt zināma uz atzinuma sagatavošanas brīdi, derīgo izrakteņu ieguves procesā ievērojami pasākumi ietekmes novēršanai:

- Atradnes "Tūrkalne" izstrāde tiks veikta pakāpeniski, blokos, paralēli veicot izstrādāto bloku teritoriju rekultivāciju, kas būtiski samazina atsūknējamā ūdens daudzumu un prognozējamo depresijas piltuvi Daugavas ūdens horizontā.

- Tiks ievērota 50 m buferzona gar Lieguma robežu, kā arī veidots karjera bortu izolējošs sprosts-lānis no ūdeni vāji caurlaidīgajiem segkārtas iežiem un dolomīta apstrādes atlikumiem (māla un dolomīta miltu materiāla).
- Konsultējoties ar VVD un DAP speciālistiem tiks izstrādāta atbilstoša pazemes ūdens monitoringa programma un īstenots pazemes ūdens monitorings starp Atradni "Tūrkalne" un Dabas lieguma teritoriju, veicot atsūkņētā ūdens daudzuma uzskaiti un regulārus ūdens līmeņa mērījumus Daugavas ūdens horizontā un Kvartāra gruntsūdens horizontā. Monitoringa novērojumu rezultāti tiks iesniegti arī Dabas aizsardzības pārvaldei. Gadījumā ja tiks novērota ar klimatiskajiem apstākļiem nesaistīta gruntsūdens līmeņa būtiska pazemināšanās, tiks izvērtēta iespējamā ietekme uz dabas lieguma teritorijas augsnes mitruma režīmu un augu augšanas apstākļiem, ja nepieciešams izstrādāti papildus pasākumi hidroģeoloģiskā režīma stabilizēšanai.
- Dabas lieguma "Lielie Kangari" robežas tuvumā tiks turpināts veģetācijas monitorings. Iespējamo veģetācijas izmaiņu konstatēšanai, lieguma robežas tuvumā tiks ierīkoti monitoringa parauglaukumi, uzskaitot tajos sastopamās augu sugas, novērtējot to īpatsvaru un biotopa struktūru. Monitoringa veikšanu nodrošinās derīgo izrakteņu ieguves veicējs, piesaistot atbilstošus speciālistus. Pilnveidota Monitoringa programma tiks saskaņota ar Dabas aizsardzības pārvaldi. Pilnveidotais monitorings tiks uzsākts pirms darbības veikšanas.

Ja, veicot gruntsūdens līmeņa un veģetācijas monitoringu, tiks konstatētas kvalitatīvas vai kvantitatīvas izmaiņas darbības vietai piegulošajā teritorijā, kas varētu būt saistītas ar derīgo izrakteņu ieguvi, tiks izstrādāts plāns ietekmes novēršanai.

10. Vides monitorings

Lai nodrošinātu paredzētās darbības ietekmes uz vidi ilgtermiņa uzraudzību un savlaicīgu rīcību būtisku pārmaiņu gadījumā, paredzēts īstenot vairākus vides kvalitātes monitoringa virzienus. Daļa monitoringa jau tiek veikta – ūdens režīma pārraudzība notiek kopš 2001.gada un laika gaitā tikusi vairākkārt uzlabota un paplašināta, savukārt biotopu monitorings norit kopš 2018. gada. Paredzēts, ka monitoringi tiks saglabāti un papildināti atbilstoši aktuālajai situācijai, tostarp projekta īstenošanas laikā, kā arī pēc ekspertu un institūciju rekomendācijām. Precīzi monitoringa nosacījumi, vietas jaunu urbumu izvietojumam, ja tādi būs nepieciešami, tiks iestrādāti derīgo izrakteņu ieguves projekta stadijā.

- Gruntsūdens monitorings:

Turpināsies eksistējošais pazemes ūdens līmeņa monitorings, ko veic saskaņā ar VVD prasībām. Papildus pēc nepieciešamības paredzēts ierīkot jaunus monitoringa urbumus (skat.2.2. attēlu), jo īpaši atradnes "Tūrkalne" austrumu un ziemeļaustrumu malās pie dabas lieguma "Lielie

Kangari". Mēneša griezumā tiks fiksēti gruntsūdens līmeņi, kā arī atsūknētā ūdens apjoms. Ja tiks konstatēta būtiska līmeņu pazemināšanās, tiks izstrādāts stabilizācijas pasākumu plāns.

- Virszemes noteces un ūdens kvalitātes monitorings:

Tiks kontrolēta atsūknētā ūdens kvalitāte pirms novadīšanas virszemes ūdensobjektos, analizēts suspendēto vielu daudzums un citi parametri, salīdzinot ar normatīvajām robežvērtībām. Novērtēšana tiks veikta pirms izplūdes Vāverkroga novadgrāvī un pirms ieplūdes Pietēnupē.³¹

- Veģetācijas un biotopu monitorings:

Monitorings tiek veikts kopš 2018. gada un tiks turpināts. Izvietoti biotopu novērtēšanas parauglaukumi (piemēram, 1M), tostarp dabas lieguma tuvumā. Veikti sugu sastāva, augsnes mitruma un biotopu struktūras novērojumi. Tiks ņemtas vērā iespējamās izmaiņas 9080, 9010, 91D0 tipa mežu biotopos.

- Monitorings saskaņā ar Natura 2000 eksperta atzinumu:

Monitoringa pasākumi pielāgoti MK noteikumiem Nr. 300. Programmas mērķis – konstatēt pazemes ūdens līmeņu ietekmi uz dabas lieguma mitrajiem biotopiem un mežiem. Novērojumu rezultāti tiks iesniegti DAP.

- Derīgo izrakteņu apjoma uzskaitē:

Saskaņā ar likumdošanas prasībām, katru gadu tiks veikta iegūto derīgo izrakteņu uzskaitē, kas tiek reģistrēta Zemes dzīļu informācijas sistēmā.

- Sūdzību uzskaitē:

Paredzētās darbības īstenotājam jānodrošina iedzīvotāju sūdzību reģistrācija un izvērtēšana, ja tās saistītas ar iespējamu ietekmi (trokšņi, putekļi, vibrācija u.c.). Sūdzības tiek analizētas un, ja nepieciešams, tiek pieņemti papildu pasākumi to ietekmes mazināšanai.

- Putni, bezmugurkaulnieki un zivis:

Putnu eksperts savā atzinumā nenorāda nepieciešamību pēc pastāvīga monitoringa, jo paredzētā darbība neietekmēs ligzdošanu.

Bezmugurkaulnieku eksperta rekomendācijas netiek īstenotas buferjoslā, bet tiks integrētas rekultivācijā, veidojot piemērotu biotopu ap ūdenstilpi.

³¹ Novadgrāvis neatrodas darbības īstenotāja īpašumā, taču, saskaņā ar MK noteikumu Nr. 714 punktu 4.2., paredzēta iespēja vienoties ar īpašnieku par kopšanas darbu veikšanu. Pēc nepieciešamības tiks veikta grāvja uzraudzība un uzturēšana, lai nodrošinātu caurplūdi un nepieļautu mitruma režīma izmaiņas.

Zivju eksperta slēdzienā nav identificēta nepieciešamība pastāvīgam monitoram, tomēr tiks kontrolēta ūdens kvalitāte izplūdes vietā, turpinot nodrošināt ūdens kvalitātes monitoringu līdzšinējā apjomā (skat. 2.2.attēlu).

Visi monitoringa pasākumi tiks pārskatīti un aktualizēti projektēšanas un projekta īstenošanas laikā, kā arī pēc institūciju prasībām vai ieteikumiem.

Tā kā paredzētās darbības ietvaros nav prognozējami gaisa piesārņojuma robežvērtību pārsniegumi un trokšņa līmeņa robežvērtību pārsniegumi, nav nepieciešams paredzēt regulāru trokšņa vai gaisa piesārņojuma monitoringu.

Pielikumu saraksts

1. Programma Nr. 5-03/3 ietekmes uz vidi novērtējumam dolomīta ieguves darbu paplašināšana dolomīta atradnē "Tūrkalne"
2. Lēmums Nr. 5-02-1/32/2023 par grozījumiem 2021. gada 31. martā izsniegtajā Programmā Nr. 5-03/3 ietekmes uz vidi novērtējumam dolomīta ieguves darbu paplašināšana dolomīta atradnē "Tūrkalne"
3. Novērojumu stacijas Skrīveri meteoroloģisko apstākļu vispārīgs raksturojums
4. Sugu un biotopu aizsardzības jomas eksperta atzinums
 - 4.1. Sugu un biotopu aizsardzības atzinuma izejas dati (tikai elektroniski)
 - 4.2. Sugu un biotopu aizsardzības jomas eksperta atzinuma Nr.05/23 papildinājums
 - 4.3. Botāniskais monitorings dolomīta atradņu „Tūrkalne”, „Kalnagrāvīši” un smilts, smilts grants un dolomīta atradnes „Ārēni” darbības ietekmes zonā esošo mežu biotopu potenciālo izmaiņu noteikšanai dabas lieguma „Lielie Kangari” teritorijā, 2018., 2020., 2022. gads
 - 4.4. Sugu un biotopu aizsardzības jomas eksperta atzinuma Nr.05/23 papildinājums – ietekmes uz Natura 2000 novērtējums
5. Eksperta atzinums par sugu grupu "Putni" saistībā ar dolomīta ieguves darbu paplašināšanu atradnē "Tūrkalne"
 - 5.1. Atzinuma par sugu grupu "Putni" izejas dati (tikai elektroniski)
6. Atzinums par bezmugurkaulniekiem plānotajā Tūrkalnes karjera paplašinājumā
7. Atzinums par dolomīta atradnē "Tūrkalne" iecerētās ieguves darbu paplašināšanas potenciālo ietekmi uz zivju resursiem
8. Gaisa kvalitātes novērtējums
 - 8.1. Gaisa kvalitātes novērtējuma pielikumi A, B, C
 - 8.2. Gaisa kvalitātes novērtējuma pielikums D (tikai elektroniski)
 - 8.3. Gaisa kvalitātes novērtējums - atbildes uz jautājumiem
9. Atzinums par derīgo izrakteņu ieguves atradnē „Tūrkalne” izraisītu hidroģeoloģiskā režīma izmaiņu prognozi
 - 9.1. Eksperta hidroģeologa atzinums (precizēts)

- 10.** Trokšņu ietekmes novērtējums AS „Siguldas Būvmeistars” dolomīta ieguves darbu paplašināšana dolomīta atradnē “Tūrkalne”, Ropažu pagastā, Ropažu novadā (precizēts)
 - 10.1.** Trokšņu ietekmes novērtējuma izejas dati (tikai elektroniski)
- 11.** Ieguvei paredzētās teritorijas ģeoloģiskais raksturojums un krājumi
- 12.** Sabiedrības līdzdalība
 - 12.1.** Publikācijas un paziņojumi
 - 12.2.** Sabiedriskās apspriešanas sanāksmes protokols
 - 12.3.** Atzinumi pēc sabiedriskās apspriešanas
- 13.** Īpašuma dokumenti un izziņas
- 14.** Dolomīta krājumu aprēķins atradnē “Tūrkalne”, 2020.gads (tikai elektroniski)
- 15.** Institūciju atzinumi un paredzētās darbības ierosinātāja skaidrojumi

Izmantotie avoti

1. AP 42, Fifth Edition, Volume I, Chapter 7.1 *Organic Liquid Storage Tanks* AP 42, Fifth Edition, Volume I, Chapter 11: Mineral Products Industry, 11.9. "Western Surface Coal Mining"
2. AP 42, Fifth Edition, Volume I, Chapter 11, "Mineral Production Industry"; 11.19.2. *Crushed Stone Processing and Pulverized Mineral Processing*
3. AP 42, Fifth Edition, Volume I Chapter 13: Miscellaneous Sources. 13.2.2 Unpaved Roads.
4. AP 42, Fifth Edition, Volume I, Chapter 13: Miscellaneous Sources. 13.2.4. "Aggregate Handling and Storage Piles"
5. Auniņš A., Eiropas savienības aizsargājami biotopi Latvijā. Noteikšanas rokasgrāmata. 2.precizēts izdevums. Rīga: Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija, 2013.
6. Avotiņš jun. A. (2019). Apodziņa *Glaucidium passerinum*, bikšainā apoga *Aegolius funereus*, meža pūces *Strix aluco*, urālpūces *Strix uralensis*, ausainās pūces *Asio otus* un ūpja *Bubo bubo* aizsardzības plāns. Latvijas Ornitoloģijas biedrība,
7. Bergmanis M., Priednieks J., Avotiņš A. jun., Priedniece I. (2020) Mazā dzeņa *Dryobates minor*, vidējā dzeņa *Leiopicus medius*, baltmugurdzeņa *Dendrocopos leucotos*, dižraibā dzeņa *Dendrocopos major*, trīspirkstu dzeņa *Picoides tridactylus*, melnās dzilnas *Dryocopus martius* un pelēkās dzilnas *Picus canus* aizsardzības plāns. Latvijas Ornitoloģijas biedrība.
8. Bernes konvencija 1979.
9. Dabas lieguma "Lielie Kangari", Dabas aizsardzības plāns, izstrādāts laikposmam no 2007. gada līdz 2017. gadam. Latvijas Dabas fonds, 2007.
10. Eglīte, Z., Šulcs, V. Latvijas vaskulāro augu flora: *Lycopodiophyta*, *Equisetophyta*, *Polypodiophyta*, Rīga, LU, 2000.
11. Eiropas Padomes Direktīva 92/43/EEK "Par dabisko dzīvotņu, savvaļas faunas un floras aizsardzību" (21.05.1992.)
12. EMEP/EEA (*EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019* 1.A.4. *Non-road mobile sources and machinery*
13. EMEP/EEA 1.A.3.b.i, 1.A.3.b.ii, 1.A.3.b.iii, 1.A.3.b.iv *Passenger cars, light commercial trucks, heavy-duty vehicles including buses and motor cycles (2019)*
14. EMEP/EEA emission inventory guidebook 2019, 1.A.3.b.vi *Road transport: automobile tyre and brake wear"*
15. EMEP/EEA 1.B.2av "Distribution of oil products 2019"
16. Fuel use and emissions from non-road machinery in Denmark from 1985-2004 – and projections from 2005 -2030
17. Fugitive Dust Handbook, Chapter 9. Storage Pile Wind Erosion, Western Regional Air Partnership

18. Hassan, G., et al. (2016). "Effectiveness of forested areas in reducing road traffic noise." *Applied Acoustics*.
19. Hofmanis H., Strazds M. (2004). Medņa *Tetrao urogallus* L. aizsardzības plāns Latvijā. Latvijas Ornitoloģijas biedrība.
20. «Groundwater Modeling Software,» ESI Software, 2022. [Tiešsaiste]. Available: https://www.groundwatermodels.com/ESI_Software.php. Ikauniece S. (red.). Aizsargājamo biotopu saglabāšanas vadlīnijas Latvijā. 6.sējums. Meži. DAP, Sigulda, 2017.
21. Krauklis I, «Zinātniskais pamatojums Teiču dabas rezervāta ārējās aizsargjoslas noteikšanai,» RTU, Rīga, 2021.
22. Krauklis K., «Atzinums par derīgo izrakteņu ieguves atradnēs „Veczvirgzdiņi” izraisītu hidroģeoloģiskā režīmu izmaiņu prognozi,» 10 10 2022. [Tiešsaiste]. Available: http://www.emc.rtu.lv/issues/2022/Veczvirgzdi%C5%86i_atkaite.pdf. [Piekļūts 24 01 2023]
23. Langefors, U. and Kihlström, B. (1978). The modern technique of rock blasting. Wiley. ISBN 91-540-1265-2.
24. Lārmanis u.c. 2000. Dabisku meža biotopu sugas
25. Liepiņa, L. Īpaši aizsargājamās un reti sastopamās sūnu sugas Latvijā, 2017.
26. Moisejevs R., Ķērpju indikatorsugu rokasgrāmata dabas pētniekiem. Daugavpils Universitātes Dzīvības zinātņu un tehnoloģiju institūts, 2016.
27. Musa, G., et al. (2017). "Vegetative barriers and their role in minimizing visual disturbances in urban landscapes." *Landscapes and Urban Planning*.
28. Ow, Lai & Ghosh, Subhadip. (2017). Urban cities and road traffic noise: Reduction through vegetation. *Applied Acoustics*.
29. Padomes Direktīva 92/43/EEC.
30. Pētersone A., Brikmane K., Latvijas PSR augu noteicējs (2.pārstrādāts izdevums), Rīga, Zvaigzne, 1980.
31. Prato, E., et al. (2018). "Balancing tourism and conservation in protected areas: Case studies from around the world." *Journal of Environmental Management*.
32. Friedītis N., Latvijas augi. Rīga: Gandrs, 2014.
33. Rūsiņa, S. (red.). Aizsargājamo biotopu saglabāšanas vadlīnijas Latvijā. 3. sējums: Zālāji, DAP, Sigulda, 2017.
34. Spalviņš A, «Ietekmes uz vidi novērtējums par hidroģeoloģiju un ģeoloģiju derīgo izrakteņu atradnei Lejasnoras Ropažu novadā, pārskats līgumam starp SIA "Vides eksperti" un Rīgas Tehnisko universitāti,» Rīgas Tehniskā universitāte, Rīga, 2019.
35. Spalviņš, A., «Latvijas hidroģeoloģiskā modeļa LAMO4 pielietošana vides problēmu risināšanai,» No *Latvijas ekosistēmu dinamika klimata ietekmē*, Rīga, Latvijas Hidroekoloģijas institūts, pp. 80-88.

36. Spalviņš, A., «Vērtējums par hidroloģiskajiem, hidroģeoloģiskajiem un inženierģeoloģiskajiem apstākļiem meža meliorācijas sistēmai "Zāmeļu-Tīsu mežs" un tai piegulošajai teritorijai, pārskats līgumam starp AS Latvijas Valsts meži un Rīgas Tehnisko universitāti.» Rīgas Tehniskā universitāte, 2022, 2019.
37. Spuris, Z., 1998 Latvijas Sarkanā grāmata
38. Vadlīnijas sugu un biotopu aizsardzības jomas sertificētu ekspertu sniegto atzinumu satura kvalitātes uzlabošanai sākotnējā izvērtējuma, ietekmes uz vidi novērtējuma vai ietekmes uz Natura 2000 teritoriju novērtējuma ietvaros.
39. Vašingtonas konvencija CITES 1973.
40. Ziņojums Eiropas Komisijai par biotopu (dzīvotņu) un sugu aizsardzības stāvokli Latvijā. Novērtējums par 2013.-2018. gada periodu.

Avoti internetā

41. <https://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=LV0513400>
42. www.daba.gov.lv
43. www.melioracija.lv
44. www.senes.lv
45. <https://www.lvmgeo.lv/kartes>
46. <https://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=LV0513400>
47. Informācija par Latvijas hidroģeoloģisko modeli LAMO4 Rīgas Tehniskās universitātes Vides modelēšanas centra mājas lapā http://www.emc.rtu.lv/lamo_lv.htm
48. Latvijas Ģeogrāfiskās informācijas aģentūras karšu pārlūks: <https://kartes.lgia.gov.lv/karte/>
49. LĢIA, Digitālais reljefa modelis <https://www.lgia.gov.lv/lv/Digit%C4%81lais%20reljefa%20modelis>
50. Ropažu novada Ilgtspējīgas attīstības stratēģija 2022. – 2038. gadam redakcija 2.1 un Attīstības programma 2022. – 2028. gadam redakcija 2.1 ar tās sastāvā esošo Rīcības plānu un Investīciju plānu. <https://www.ropazi.lv/lv/apstiprinata-redakcija-21>
51. Ropažu novada teritorijas plānojums 5.2. redakcija. https://geolatvija.lv/geo/tapis?fbclid=IwAR2fbcBW5YLGfBA-wYnFNUFRP4rSgFpkQKArGtO0QwaBdZAprYxiYkI_8Y#document_26320
52. Valsts zemes dienesta Kadastra informācijas sistēma: <https://www.kadastrs.lv/#>
53. VSIA „Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs” tīmekļa vietne: <https://www.meteo.lv>
54. Zemes dzīļu informācijas sistēma: <https://videscentrs.lv/gmc.lv/iebuve/zemes-dzilu-informacijas-sistema>

Latvijas normatīvie akti

55. Saeima. (1992). Par kultūras pieminekļu aizsardzību. 12.02.1992.

56. Saeima. (1993). Par īpaši aizsargājamām dabas teritorijām. 02.03.1993.
57. Saeima. (1996). Par zemes dzīlēm. 02.05.1996.
58. Saeima. (1997). Aizsargjoslu likums. 05.02.1997.
59. Saeima. (1998). Par ietekmes uz vidi novērtējumu. 14.10.1998.
60. Saeima. (2000). Sugu un biotopu aizsardzības likums. 16.03.2000.
61. Saeima. (2001). Par piesārņojumu. 15.03.2001.
62. Saeima. (2001). Darba aizsardzības likums. 20.06.2001.
63. Saeima. (2002). Ūdens apsaimniekošanas likums. 12.09.2002.
64. Saeima. (2005). Dabas resursu nodokļa likums. 15.12.2005.
65. Saeima. (2006). Vides aizsardzības likums. 02.11.2006.
66. Saeima. (2010). Meliorācijas likums. 14.01.2010.
67. Saeima. (2010). Atkritumu apsaimniekošanas likums. 28.10.2010.
68. Saeima. (2011). Teritorijas attīstības plānošanas likums. 13.10.2011.
69. Ministru kabinets. (2024). Noteikumi par aizsargājamo ainavu apvidiem. Ministru kabineta noteikumi Nr.749, 26.11.2024.
70. Ministru kabinets. (1999). Noteikumi par dabas parkiem. Ministru kabineta noteikumi Nr.83, 09.03.1999.
71. Ministru kabinets. (1999). Noteikumi par dabas liegumiem. Ministru kabineta noteikumi Nr.212, 15.06.1999.
72. Ministru kabinets. (2000). Par īpaši aizsargājamo sugu un ierobežoti izmantojamo īpašu aizsargājamo sugu sarakstu. Ministru kabineta noteikumi Nr.396, 14.11.2000.
73. Ministru kabinets. (2001). Autoceļu aizsargjoslu noteikšanas metodika. Ministru kabineta noteikumi Nr.162, 10.04.2001.
74. Ministru kabinets. (2002). Noteikumi par piesārņojošo vielu emisiju ūdenī. Ministru kabineta noteikumi Nr.34, 22.01.2002.
75. Ministru kabinets. (2002). Noteikumi par virszemes un pazemes ūdeņu kvalitāti. Ministru kabineta noteikumi Nr.118, 12.03.2002.
76. Ministru kabinets. (2002). Noteikumi par trokšņa emisiju no iekārtām, kuras izmanto ārpus telpām. Ministru kabineta noteikumi Nr.163, 23.04.2002.
77. Saeima. (2002). Ugunsdrošības un ugunsdzēsības likums. 20.10.2002.
78. Ministru kabinets. (2005). Noteikumi par augsnes un grunts kvalitātes normatīviem. Ministru kabineta noteikumi Nr.804, 25.10.2005.
79. Ministru kabinets. (2005). Noteikumi par autoceļiem neparedzētās mobilās tehnikas iekšdedzes motoru radīto piesārņojošo vielu emisiju gaisā. Ministru kabineta noteikumi Nr.1047, 27.12.2005.
80. Ministru kabinets. (2006). Par Latvijā sastopamo Eiropas Savienības prioritāro sugu un biotopu sarakstu. Ministru kabineta noteikumi Nr.153, 21.02.2006.
81. Ministru kabinets. (2006). "Darba aizsardzības prasības derīgo izrakteņu ieguvē". Ministru kabineta noteikumi Nr. 150, 21.02.2006.

82. Ministru kabinets. (2006). "Ugunsdrošības noteikumi". Ministru kabineta noteikumi Nr.238, 19.04.2016.
83. Ministru kabinets. (2006). Par kritērijiem, pēc kuriem nosakāmi kompensējošie pasākumi Eiropas nozīmes aizsargājamo dabas teritoriju (Natura 2000) tīklam, to piemērošanas kārtību un prasībām ilgtermiņa monitoringa plāna izstrādei un ieviešanai. Ministru kabineta noteikumi Nr.594, 18.07.2006.
84. Ministru kabinets. (2006). Noteikumi par valsts nodevām zemes dzīļu izmantošanas jomā (izņemot zemes dzīļu izmantošanu iekšzemes publiskajos ūdeņos un jūrā un ogļūdeņražu meklēšanu, izpēti un ieguvi). Ministru kabineta noteikumi Nr. 1055, 19.12.2006.
85. Ministru kabinets. (2007). Noteikumi par kritērijiem, kurus izmanto, novērtējot īpaši aizsargājamām sugām vai īpaši aizsargājamiem biotopiem nodarītā kaitējuma ietekmes būtiskumu. Ministru Kabineta noteikumi Nr. 213, 27.03.2007.
86. Ministru kabinets. (2007). Noteikumi par preventīvajiem un sanācijas pasākumiem un kārtību, kādā novērtējams kaitējums videi un aprēķināmas preventīvo, neatliekamo un sanācijas pasākumu izmaksas. Ministru kabineta noteikumi Nr. 281, 24.04.2007.
87. Ministru kabinets. (2007). Dabas resursu nodokļa aprēķināšanas un maksāšanas kārtība un kārtība, kādā izsniedz dabas resursu lietošanas atļauju. Ministru kabineta noteikumi Nr.404, 19.06.2007.
88. Ministru kabinets. (2008). Virszemes ūdensobjektu aizsargjoslu noteikšanas metodika. Ministru kabineta noteikumi Nr.406, 03.06.2008.
89. Ministru kabinets. (2008). Dabas pieminekļiem nodarītā kaitējuma novērtēšanas un sanācijas pasākumu izmaksu aprēķināšanas kārtība. Ministru kabineta noteikumi Nr.511, 07.07.2008.
90. Ministru kabinets. (2009). Noteikumi par prasībām attiecībā uz vides monitoringu un tā veikšanas kārtību, piesārņojošo vielu reģistra izveidi un informācijas pieejamību sabiedrībai. Ministru kabineta noteikumi Nr.158, 17.02.2009.
91. Ministru kabinets. (2009). Noteikumi par nacionālajiem vides indikatoriem Ministru kabineta noteikumi Nr.175, 24.02.2009.
92. Ministru kabinets. (2009). Noteikumi par gaisa kvalitāti. Ministru kabineta noteikumi Nr.1290, 03.11.2009.
93. Ministru kabinets. (2010). Īpaši aizsargājamo dabas teritoriju vispārējie aizsardzības un izmantošanas noteikumi. Ministru kabineta noteikumi Nr.264, 16.03.2010.
94. Ministru kabinets. (2010). "Kārtība, kādā piesakāmas A, B un C kategorijas piesārņojošas darbības un izsniedzamas atļaujas A un B kategorijas piesārņojošo darbību veikšanai" Ministru kabineta noteikumi Nr. 1082, 30.11.2010.
95. Ministru kabinets. (2011). Kārtība, kādā novērtējama ietekme uz Eiropas nozīmes īpaši aizsargājamo dabas teritoriju (Natura 2000). Ministru kabineta noteikumi Nr. 300, 19.04.2011.

96. Ministru kabinets. (2011). Noteikumi par atkritumu klasifikatoru un īpašībām, kuras padara atkritumus bīstamus. Ministru kabineta noteikumi Nr. 302, 19.04.2011.
97. Ministru kabinets. (2011). Derīgo izrakteņu ieguves atkritumu apsaimniekošanas kārtība. Ministru kabineta noteikumi Nr.470, 21.06.2011.
98. Ministru kabinets. (2011). Zemes dziļu izmantošanas licenču un bieži sastopamo derīgo izrakteņu ieguves atļauju izsniegšanas kārtība. Ministru kabineta noteikumi Nr. 696, 06.09.2011.
99. Ministru kabinets. (2012). Noteikumi par spridzināšanas darbu saskaņošanas un veikšanas kārtību. Ministru kabineta noteikumi Nr. 25., 03.01.2012.
100. Ministru kabinets. (2012). Noteikumi par ekspluatācijas aizsargjoslas ap meliorācijas būvēm un ierīcēm noteikšanas metodiku lauksaimniecībā izmantojamās zemēs un meža zemēs. Ministru kabineta noteikumi Nr. 306, 02.05.2012.
101. Ministru kabinets. (2012). Noteikumi par valsts nozīmes derīgo izrakteņu atradnēm. Ministru kabineta noteikumi Nr. 321, 08.05.2012.
102. Ministru kabinets. (2012). "Noteikumi par vides aizsardzības prasībām degvielas uzpildes stacijām, naftas bāzēm un pārvietojamām cisternām". Ministru kabineta noteikumi Nr.409, 12.06.2012.
103. Ministru kabinets. (2012). Derīgo izrakteņu ieguves kārtība. Ministru kabineta noteikumi Nr. 570, 21.08.2012.
104. Ministru kabinets. (2012). Noteikumi par ģeoloģiskās informācijas sistēmu. Ministru kabineta noteikumi Nr. 578, 28.08.2012.
105. Ministru kabinets. (2012). Noteikumi par mikroliegumu izveidošanas un apsaimniekošanas kārtību, to aizsardzību, kā arī mikroliegumu un to buferzonu noteikšanu. Ministru kabineta noteikumi Nr.940, 18.12.2012.
106. Ministru kabinets. (2013). "Noteikumi par stacionāru piesārņojuma avotu emisijas limita projektu izstrādi". Ministru kabineta noteikumi Nr. 182, 02.04.2013.
107. Ministru kabinets. (2013). Vispārīgie teritorijas plānošanas, izmantošanas un apbūves noteikumi. Ministru kabineta noteikumi Nr. 240, 30.04.2013.
108. Ministru kabinets. (2014). Trokšņa novērtēšanas un pārvaldības kārtība. Ministru kabineta noteikumi Nr.16, 07.01.2014.
109. Ministru kabinets. (2014). Dabas datu pārvaldības sistēmas uzturēšanas, datu aktualizācijas un informācijas aprites kārtība. Ministru kabineta noteikumi Nr. 293, 09.06.2014.
110. Ministru kabinets. (2015). Kārtība, kādā novērtē paredzētās darbības ietekmi uz vidi un akceptē paredzēto darbību. Ministru kabineta noteikumi Nr. 18, 13.01.2015.
111. Ministru kabinets. (2015). Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 224-15 "Meliorācijas sistēmas un hidrotehniskās būves". Ministru kabineta noteikumi Nr.329, 30.06.2015.

112. Ministru kabinets. (2016). "Rūpniecisko avāriju riska novērtēšanas kārtība un riska samazināšanas pasākumi". Ministru kabineta noteikumi Nr. 131, 01.03.2016.
113. Ministru kabinets. (2017). Noteikumi par īpaši aizsargājamo biotopu veidu sarakstu. Ministru kabineta noteikumi Nr.350, 20.06.2017.
114. Ministru kabinets. (2017). "Paaugstinātas bīstamības objektu apzināšanas un noteikšanas, kā arī civilās aizsardzības un katastrofas pārvaldīšanas plānošanas un īstenošanas kārtība". Ministru kabineta noteikumi Nr. 563, 19.09.2017.
115. Ministru kabinets. (2018). Publiskas personas zemes nomas un apbūves tiesības noteikumi. Ministru kabineta noteikumi Nr. 350, 19.06.2018.
116. Ministru kabinets. (2019). "Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 003-19 "Būvklimatoloģija"". Ministru kabineta noteikumi Nr. 432, 17.09.2019.
117. Ministru kabinets. (2023). Noteikumi par dabas liegumiem. Ministru kabineta noteikumi Nr.674, 21.11.2023.
118. Ropažu novada dome. (2022). Ropažu novada Teritorijas plānojums. Ropažu novada pašvaldības domes saistošie noteikumi Nr. 49/22, 26.10.2022.
119. Ropažu novada dome. (2022). Par Ropažu novada Ilgtspējīgas attīstības stratēģijas 2022.-2038. gadam un Attīstības programmas 2022. – 2028. gadam apstiprināšanu. Ropažu novada pašvaldības domes lēmums Nr. 1877, 21.12.2022.