

# **ZIŅOJUMS**

**par ietekmes uz vidi novērtējumu**

**smilts ieguvei atradnē**

**“Liepkalni”**

**Inčukalna novada Inčukalna pagasta “Liepkalni”**

**(zemes kadastra Nr. 8064 002 0160)**

**zemes vienībā ar kadastra Nr. 8064 002 0194**

**Rīga, 2018. gada maijs**

# **ZIŅOJUMS**

**par paredzētās smilts ieguves atradnē**

**“Liepkalni”**

**Inčukalna novada Inčukalna pagasta nekustamā īpašuma**

**“Liepkalni” (zemes kadastra Nr. 8064 002 0160)**

**zemes vienībā ar kadastra apzīmējumu 8064 002 0194**

**ietekmes uz vidi novērtējumu**

**Pasūtītājs:**

Sandra Ratniece

**Izpildītājs:**

SIA „Vides Konsultāciju Birojs”

**Rīga, 2018. gada maijs**

## SATURS

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| TEKSTĀ LIETOTIE SAĪSINĀJUMI .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 8  |
| IEVADS .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 9  |
| 1. TERITORIJAS PLĀNOJUMĀ UN CITOS TERITORIJAS IZMANTOŠANAS<br>REGLAMENTĒJOŠOS DOKUMENTOS IETVERTO PRASĪBU ANALĪZE,<br>TERITORIJAS PAŠREIZĒJĀ UN NOTEIKTĀ (ATĻAUTĀ) IZMANTOŠANA. SPĒKĀ<br>ESOŠIE UN IZSTRĀDES STADIJĀ ESOŠIE PLĀNOJUMI.....                                                                                                                                     | 14 |
| 2. PAREDZĒTAJAI DARBĪBAI PIEMĒROJAMO VIDES AIZSARDZĪ-BAS<br>NORMATĪVO AKTU PRASĪBU ANALĪZE. ....                                                                                                                                                                                                                                                                               | 17 |
| 2.1. Latvijas Republikas likumi un Ministru kabineta noteikumi .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 17 |
| 2.2. Latvijas Republikas starptautiskās saistības un Eiropas Savienības direktīvas.....                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 20 |
| 3. PAREDZĒTĀS DARBĪBAS RAKSTUROJUMS.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 22 |
| 3.1. Smilts atradnes "Liepkalni" raksturojums – pamatinformācija par atradni, akceptētie<br>krājumi, to kategorija, iegulas raksturojums, derīgā izrakteņa kvalitāte un izmantošanas<br>iespējas. Derīgā izrakteņa krājumi un to raksturojums ieguvei paredzētajā teritorijā.<br>Pieguļošo platību izmantošanas iespējas un nosacījumi.....                                    | 22 |
| 3.2. Zemes platība, kurai nepieciešama izmantošanas un zemes lietojuma maiņa;<br>teritorijas sagatavošana, noņemtās grunts izvietošana vai izmantošana un nepieciešamo<br>darbu secība, ietverot norādes par teritorijas sakopšanas un rekultivācijas pasākumiem<br>nākotnē .....                                                                                              | 24 |
| 3.3. Derīgā izrakteņa ieguves iespējamo/paredzēto tehnoloģiju veidu detalizēts apraksts;<br>to salīdzinājums ar pasaules praksē izmantojamām tehnoloģijām. Paredzētās derīgā<br>materiāla apstrādes (šķīrošanas, skalošanas) un citu tehnoloģisko procesu apraksts.....                                                                                                        | 25 |
| 3.4. Plānotie derīgā izrakteņa ieguves apjomi, plānotais izstrādes dziļums; ieguves laika<br>grafiks, karjera izstrādes secība. Ieguves laukumu maksimālās platības un to<br>ierobežojumi, aizsargjoslas.....                                                                                                                                                                  | 26 |
| 3.5. Smilts ieguves laukuma izveides, iekārtu (arī skalošanas līnijas) un bērtņu<br>izvietošanas iespējamie risinājumi. Bērtnēs vienlaikus uzglabājamā materiāla daudzums<br>karjera teritorijā .....                                                                                                                                                                          | 27 |
| 3.6. Ieguves laukuma, bērtņu un ceļa joslu nosusināšanas iespējamie risinājumi .....                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 28 |
| 3.7. Piebraukšanas iespējas derīgā izrakteņa ieguves teritorijai, pārvietošanās no ieguves<br>vietas līdz tehnoloģiskajam laukumam, nepieciešamo pievedceļu un citu<br>inženierkomunikāciju pieejamības raksturojums, nepieciešamie būvniecības vai<br>uzlabošanas darbi. Iespējamie transportlīdzekļu pārvietošanās ierobežojumi, tajā skaitā<br>pa koplietošanas ceļiem..... | 28 |
| 3.8. Citu karjera darbības nodrošināšanai nepieciešamo infrastruktūras objektu,<br>inženierkomunikāciju, būvju un energoresursu raksturojums; to nodrošinājums un<br>aizsargjoslas.....                                                                                                                                                                                        | 29 |
| 3.9. Karjera darbības nodrošināšanai nepieciešamais ūdens daudzums un tā lietošana,<br>ūdens ieguves avots .....                                                                                                                                                                                                                                                               | 29 |
| 3.10. Notekūdeņi: to rašanās avoti, veidi un daudzums, notekūdeņu piesārņojuma<br>raksturojums, savākšana, nepieciešamā attīrīšana, novadīšana un, nepieciešamības<br>gadījumā, kvalitātes kontrole.....                                                                                                                                                                       | 30 |
| 3.11. Objektā veidojošos atkritumu veidi, daudzums un to īpašību raksturojums.<br>Atkritumu apsaimniekošana.....                                                                                                                                                                                                                                                               | 31 |
| 3.12. Derīgā izrakteņa ieguves laukuma slēgšana, plānotie rekultivācijas pasākumi un to<br>veikšanas termiņi, iespējamā teritorijas turpmākā izmantošana.....                                                                                                                                                                                                                  | 32 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>4. VIDES STĀVOKĻA NOVĒRTĒJUMS PLĀNOTĀ KARJERA TERITRIJĀ UN TĀS APKĀRTNĒ.....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>33</b> |
| 4.1. Smilts ieguvei paredzētās un tai piegulošo teritoriju apraksts, šo teritoriju pašreizējā izmantošana .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 33        |
| 4.2. Teritorijas plānošanas dokumentos derīgā izrakteņa ieguvei paredzētās teritorijas atļautā izmantošana un šīs teritorijas izmantošanas aprobežojumi; īpašumu piederības raksturojums, tuvākās dzīvojamās ēkas (viensētas) un sabiedriskas nozīmes objekti, lauksaimniecības (arī bioloģiskās lauksaimniecības un biškopības saimniecības), infrastruktūras un citi nozīmīgi objekti (arī Inčukalna pazemes dabasgāzes krātuve un ar to saistītie objekti, gudrona dīķi, monitoringa urbumi) un to aizsargjoslas ..... | 37        |
| 4.3. Meteoroloģisko apstākļu raksturojums, ietverot derīgā izrakteņa ieguves lauka sagatavošanai, derīgā izrakteņa ieguvei un izstrādātā laukuma rekultivācijai nelabvēlīgu dabas apstākļu raksturojumu .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 38        |
| 4.4. Hidroloģisko apstākļu raksturojums smilts ieguvei paredzētajā un tai piegulošajā teritorijā, tai skaitā applūstošas teritorijas; teritorijas dabīgās drenāžas un meliorācijas sistēmu, kuras varētu tikt ietekmētas, raksturojums, kā arī tuvāko ūdensteču un ūdenstilpju raksturojums un pašreizējā izmantošana, tām noteiktais ūdeņu tips un to izmantošana .....                                                                                                                                                  | 40        |
| 4.5. Ģeoloģiskās uzbūves un inženierģeoloģisko apstākļu raksturojums; paaugstināta ģeoloģiskā riska nogabalu raksturojums; mūsdienu ģeoloģiskie procesi.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 42        |
| 4.6. Teritorijas hidroģeoloģiskais raksturojums; gruntsūdens plūsmas virzieni, gruntsūdens līmeņa ieguluma dziļums, sezonālās svārstības un izmaiņu tendences, ņemot vērā nokrišņu daudzumu un piegulošo teritoriju izmantošanu; pazemes ūdeņu papildināšanās un noplūdes apgabali; hidrauliskā saistība starp virszemes un pazemes ūdeņiem atradnes un tai piegulošajās teritorijās; tuvākās ūdens ņemšanas vietas un pazemes ūdens atradnes, to raksturojums un izmantošana, aizsargjoslas .....                        | 46        |
| 4.7. Apkārtnes dabas vērtību (arī mežu) raksturojums. Tuvākās "Natura 2000" Eiropas nozīmes aizsargājamās dabas teritorijas, to aizsardzības režīmi un nozīmīgums bioloģiskās daudzveidības saglabāšanā, īpaši aizsargājamās sugas un biotopi, mikroliegumi .....                                                                                                                                                                                                                                                         | 50        |
| 4.8. Ainaviskais un kultūrvēsturiskais teritorijas un apkārtnes nozīmīgums. Tuvākie valsts aizsargājamie kultūras pieminekļi, rekreācijas un tūrisma objekti.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 52        |
| 4.9. Objektam paredzētajā teritorijā un tās apkārtņē esošo citu vides problēmu un riska objektu raksturojums, tai skaitā infrastruktūra, degradētas, piesārņotās un potenciāli piesārņotās teritorijas, derīgo izrakteņu ieguves vietas, saimnieciskās darbības objekti un privātīpašumi, kas var negatīvi ietekmēt derīgo izrakteņu ieguvī vai kurus var negatīvi ietekmēt paredzētā darbība .....                                                                                                                       | 53        |
| <b>5. IESPĒJAMĀ IETEKME UZ VIDI SMILTS IEGUVES LAUKUMA IERĪKOŠANAS UN EKSPLOATĀCIJAS LAIKĀ .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>56</b> |
| 5.1. Prognozētā gaisu piesārņojošo vielu emisija un izmaiņas gaisa kvalitātē teritorijas sagatavošanas, derīgā izrakteņa iegūšanas, apstrādes, glabāšanas un transportēšanas rezultātā. Piesārņojuma izplatība dažādos meteoroloģiskajos apstākļos un paredzētie pasākumi izmešu gaisā samazināšanai .....                                                                                                                                                                                                                | 56        |
| 5.2. Trokšņa izplatības novērtējums dzīvojamā zonā. Prettrokšņu pasākumu nepieciešamība.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 71        |
| 5.3. Iespējamie derīgo izrakteņu transportēšanas maršruti, to izvietojums attiecībā pret apdzīvotajām vietām un dzīvojamajām mājām; plānotā satiksmes intensitāte. Iespējamie sezonālie ierobežojumi .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 79        |
| 5.4. Hidroloģiskā un hidroģeoloģiskā režīma izmaiņu prognoze. Hidroģeoloģisko apstākļu izmaiņu iespējamā ietekme uz pazemes ūdens avotiem, dzeramā ūdens                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| resursiem (arī viensētu akām) un to kvalitāti. Karjera izstrādes un tā rekultivācijas iespējamā ietekme uz gruntsūdens līmeņa pazemināšanos paredzētās darbības vietai piegulošajā teritorijā un apkārtnē .....                                                                                                                                                                                                                                                                           | 80 |
| 5.5. Augsnes struktūras un mitruma izmaiņu prognoze smilts ieguves laukumam piegulošajā teritorijā un apkārtnē saistībā ar paredzēto darbību vai meliorācijas sistēmu pārkārtošanu, ja tāda nepieciešama .....                                                                                                                                                                                                                                                                            | 81 |
| 5.6. Prognozējamās mūsdienu ģeoloģisko procesu izmaiņas derīgo izrakteņu ieguves rezultātā, kā arī pēc karjera slēgšanas. Nepieciešamie pasākumi ietekmes mazināšanai                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 81 |
| 5.7. Iespējamās ietekmes (arī hidroģeoloģisko faktoru) izvērtējums, uz dabas vērtībām. Bioloģisko daudzveidību un ekosistēmām kopumā un to atsevišķiem komponentiem, kā arī uz "Natura 2000" Eiropas nozīmes aizsargājamām dabas teritorijām, īpaši aizsargājamām sugām un īpaši aizsargājamiem biotopiem. Iespējamās ietekmes novērtējums uz Eiropas nozīmes aizsargājamo dabas teritoriju ekoloģiskajām funkcijām, integritāti, šo teritoriju izveidošanas un aizsardzības mērķiem..... | 82 |
| 5.8. Prognoze par iespējamo ietekmi uz ainavas daudzveidību un tās elementiem, kultūrvēsturisko vidi un rekreācijas resursiem; ainavas veidošanas pasākumu nepieciešamības izvērtējums un nosacījumi.....                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 82 |
| 5.9. Iespējamās ietekmes un ierobežojumu nepieciešamība Inčukalna gudrona dīķu piesārņojuma izplatības izmaiņu vai Inčukalna pazemes dabasgāzes krātuves urbumu vai citas infrastruktūras drošas ekspluatācijas nodrošināšanas kontekstā .....                                                                                                                                                                                                                                            | 83 |
| 5.10. Citas iespējamās ietekmes, atkarībā no paredzētās darbības apjoma, pielietotajām tehnoloģijām vai vides specifiskajiem apstākļiem un piegulošās teritorijas izmantošanas. Papildus ietekmju samazināšanas pasākumu nepieciešamība .....                                                                                                                                                                                                                                             | 86 |
| 5.11. Paredzētās darbības iespējamo limitējošo faktoru analīze. Iespējamie ierobežojošie nosacījumi paredzētās darbības veikšanai vai infrastruktūras objektu izbūvei. Darbību ierobežojumi aizsargjoslās. Iespējamās avārijas situācijas un pasākumi to novēršanai..                                                                                                                                                                                                                     | 87 |
| 5.12. Paredzētās darbības ietekmes uz vidi būtiskuma izvērtējums. Tiešā, netiešā un sekundārā ietekme, paredzētās darbības un citu darbību savstarpējā un kopējā ietekme; īstermiņa, vidējā un ilglaicīga ietekme; pastāvīgā, pozitīvā un negatīvā ietekme. Iespējamie vides riski. Ietekmes samazinošo vai kompensējošo pasākumu nepieciešamība un priekšlikumi to realizācijai.....                                                                                                     | 88 |
| 5.13. Iespējamie ierobežojumi esošajās saimnieciskajās darbībās un zemes izmantošanā; neērtības un traucējumi, kā arī ieguvumi iedzīvotājiem un blakus esošo zemju īpašniekiem.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 92 |
| 5.14. Paredzētās darbības sociāli - ekonomisko aspektu izvērtējums. Sabiedrības (arī pašvaldības) attieksme pret projekta realizāciju.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 89 |
| 6. IZMANTOTĀS NOVĒRTĒŠANAS METODES .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 93 |
| 6.1. Paredzētās darbības ietekmes uz vidi novērtējumā izmantotās novērtēšanas un prognozēšanas metodes .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 93 |
| 6.2. Problēmas, sagatavojot Ziņojumu, to risinājumi .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 94 |
| 7. INŽENIERTEHNISKIE UN ORGANIZATORISKIE PASĀKUMI IETEKMES UZ VIDI NOVĒRŠANAI VAI SAMAZINĀŠANAI .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 94 |
| 8. PAREDZĒTĀS DARBĪBAS IESPĒJAMO ALTERNATĪVU RAKSTUROJUMS. KRITĒRIJI ALTERNATĪVO RISINĀJUMU SALĪDZINĀŠANAI IETEKMES UZ VIDI ASPEKTĀ, ŅEMOT VĒRĀ PLĀNOTO DARBĪBU UN AR TO SAISTĪTO IETEKMJU APJOMU. ALTERNATĪVU SALĪDZINĀJUMS UN IZVĒRTĒJUMS. IZVĒLĒTĀ VARIANTA PAMATOJUMS. PALIEKOŠO IETEKMJU BŪTISKUMA RAKSTUROJUMS, NORĀDOT IZMANTOTĀS PROGNOZĒŠANAS METODES, UN PALIEKOŠO IETEKMJU ATBILSTĪBA SPĒKĀ ESOŠO NORMATĪVO AKTU PRASĪBĀM.....                                                 | 97 |

|                                                                                                                                                                                        |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 9. VIDES KVALITĀTES NOVĒRTĒŠANAS MONITORINGS, TĀ NEPIECIEŠAMĪBA, VEIKŠANAS VIETAS, METODES, PARAMETRI UN REGULARITĀTE.                                                                 |     |
| IEDZĪVOTĀJU INFORMĒŠANA PAR VIDES MONITORINGA REZULTĀTIEM .....                                                                                                                        | 98  |
| 10. PAREDZĒTĀS DARBĪBAS NOZĪMĪGUMA IZVĒRTĒJUMS, ŅEMOT VĒRĀ SABIEDRĪBAS INTERESES, SOCIĀLĀS UN/VAI EKONOMISKĀS INTERESES UN DARBĪBAS ĪSTENOŠANAS REZULTĀTĀ DABAI RADĪTO ZAUDĒJUMU ..... | 99  |
| LITERATŪRAS AVOTU SARAKSTS .....                                                                                                                                                       | 101 |
| IZMANTOTIE INTERNETA RESURSI.....                                                                                                                                                      | 102 |

## **TEKSTA PIELIKUMI**

1. PIELIKUMS. Lielrīgas reģionālās vides pārvaldes 2014. gada 25. aprīļa vēstules Nr. 4.5-05/2798 kopija
2. PIELIKUMS. Vides pārraudzības valsts biroja 2014. gada 15. jūlija Lēmuma Nr. 332 par ietekmes uz vidi novērtējuma procedūras piemērošanu kopija
3. PIELIKUMS. Programmas ietekmes uz vidi novērtējumam smilts ieguvei atradnē "Liepkalni" Inčukalna novada Inčukalna pagastā nekustamā īpašuma "Liepkalni" (zemes kadastra Nr. 8064 002 0160) zemes vienībā ar kadastra apzīmējumu 8064 002 0194 kopija
4. PIELIKUMS. Zemesgrāmatu apliecības un zemes robežu plāna kopija
5. PIELIKUMS. Derīgo izrakteņu atradnes „Liepkalni” pases un derīgo izrakteņu ieguves limita kopija
6. PIELIKUMS. Inčukalna novada pašvaldības Izziņas kopija
7. PIELIKUMS. Augu sugu un biotopu ekspertes slēdziena kopija
8. PIELIKUMS. Valsts SIA "Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs" 2015. gada 30. septembra vēstules Nr. 4-6/1939 kopija
9. PIELIKUMS. Piesārņojošo vielu izkliedes modelēšanas ievaddati un rezultāti (tikai elektroniski)
10. PIELIKUMS. Trokšņa līmeņa modelēšanas rezultāti.(Izejas dati- tikai elektroniski)
11. PIELIKUMS. AS "Latvijas gāze" ekspluatācijas iecirkņa "Inčukalna pazemes gāzes krātuve" 2016. gada 19. oktobra vēstules Nr. 41–1–2/3105 kopija

## **GRAFISKAIS PIELIKUMS**

12. PIELIKUMS. Topogrāfiskais plāns (tikai elektroniski)
13. PIELIKUMS. Ģeoloģiskie griezumī (tikai elektroniski)
14. PIELIKUMS. Plānotie autotransporta maršruti

## **INFORMĀCIJA PAR SABIEDRISKO APSPRIEŠANU**

15. PIELIKUMS. Sākotnējās sabiedriskās apspriešanas materiāli (16.09.2014.)

## **ATTĒLI**

|                                                                                                 |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Attēls 1. Atradnes „Liepkalni” izvietojuma karte .....                                          | 13 |
| Attēls 2. Bijušās PSRS Ģenerālštāba topogrāfiskās kartes fragments ar atradnes izvietojumu..... | 13 |
| Attēls 3. Atradnes „Liepkalni” un tās tuvākās apkārtnes karte .....                             | 13 |
| Attēls 4. Paredzētie attīstības projekti .....                                                  | 23 |
| Attēls 5. Plānotie autotransporta maršruti (1.variants).....                                    | 24 |
| Attēls 6. Plānotie autotransporta maršruti (1.variants un 2.variants).....                      | 34 |
| Attēls 7. Tuvākās dzīvojamās mājas: .....                                                       | 39 |

|                                                                                                                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Attēls 8. Gāzes krātuves urbums .....                                                                                                                     | 40 |
| Attēls 9. Novadgrāvis .....                                                                                                                               | 41 |
| Attēls 10. Pamatiežu ģeoloģiskā karte (Latvijas mēroga 1: 200 000 ģeoloģiskās kartes (43. lapa – Rīga, 53. lapa - Ainaži) fragments) .....                | 43 |
| Attēls 11. Pamatiežu ģeoloģiskā karte (Latvijas mēroga 1: 200 000 ģeoloģiskās kartes (43. lapa – Rīga, 53. lapa - Ainaži) fragments) .....                | 44 |
| Attēls 12. Kvartāra ģeoloģiskā karte (Latvijas mēroga 1: 200 000 ģeoloģiskās kartes (43. lapa – Rīga, 53. lapa - Ainaži) fragments) .....                 | 44 |
| Attēls 13. Atradnes „Liepkalni” vispārināts ģeoloģiskais griezum Error! Bookmark not defined.                                                             |    |
| Attēls 14. Skats uz ūdensgūtni “Liepkalni” .....                                                                                                          | 48 |
| Attēls 15. Meža izcirtums .....                                                                                                                           | 51 |
| Attēls 16. Tipiska apkārtnes ainava .....                                                                                                                 | 52 |
| Attēls 17. I Pasaules kara vācu karavīru brāļu kapi .....                                                                                                 | 53 |
| Attēls 18. Gudrona Ziemeļu dīķis (2014. gada novembris) .....                                                                                             | 55 |
| Attēls 19. Gudrona Dienvidu dīķis sanācijas darbu gaitā (2014. gada septembris)...                                                                        | 55 |
| Attēls 20. Izstrādātais smilts un smilts – grants karjers Vangaži.....                                                                                    | 56 |
| Attēls 21. Smilts un smilts – grants karjers “Garkalnes grants”.....                                                                                      | 56 |
| Attēls 22. Vēja virzienu atkārtotāšanās .....                                                                                                             | 68 |
| Attēls 23. Dienas trokšņa līmenis ( $L_{\text{diena}}$ ) pirms plānotās darbības uzsākšanas .....                                                         | 77 |
| Attēls 24. Dienas trokšņa līmenis ( $L_{\text{diena}}$ ) plānotās darbības (smilts atradnes “Liepkalni” izstrādes) maksimālās intensitātes periodos ..... | 78 |
| Attēls 25. Piesārņojuma areālu izvietojuma karte .....                                                                                                    | 85 |

## TEKSTĀ LIETOTIE SAĪSINĀJUMI

**a** - gads

**EK** - Eiropas Padome

**EPA** - ASV Vides aizsardzības aģentūra

**ES** - Eiropas Savienība

**GNP** - Gaujas nacionālais parks

**GOS** - gaistošie organiskie savienojumi

**IVN** - ietekmes uz vidi novērtējums

**ĪADT** - īpaši aizsargājama dabas teritorija

**LAD** - Lauku atbalsta dienests

**LĢIA** – Valsts aģentūra "Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūra"

**LKS** – Latvijas koordinātu sistēma

**LVĢMC** – Valsts SIA "Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs"

**MK** – Ministru kabinets

**MPK** – maksimāli pieļaujamā koncentrācija

**Natura 2000** – Eiropas nozīmes īpaši aizsargājama dabas teritorija

**NP** – nacionālais parks

**PM (PM<sub>10</sub>; PM<sub>2,5</sub>)** – daļiņas, atbilstoši Ministru kabineta 2009. gada 3. novembra noteikumu Nr. 1290 terminoloģijai (2.5. un 2.6. apakšpunkts)

**RVP** – reģionālā vides pārvalde

**VARAM** – Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija

**VAS** – Valsts akciju sabiedrība

**vjl** – virs jūras līmeņa

**VKB** – SIA „Vides Konsultāciju Birojs”

**VPVB** – Vides pārraudzības valsts birojs

**VVD** – Valsts vides dienests

## IEVADS

Pamatojoties uz 2014. gada 11. oktobra līgumu Nr. VKB – 095/14 starp SIA "Vides Konsultāciju Birojs" (turpmāk – VKB) un Sandru Ratnieci<sup>1</sup> (turpmāk – Pasūtītājs), VKB veica paredzētās smilts ieguves Inčukalna novada Inčukalna pagasta nekustamajā īpašumā „Liepkalni” ietekmes uz vidi novērtējumu (turpmāk – IVN). IVN objekta izvietojums redzams 1., 2. un 3. attēlā.

Plānotās darbības potenciālās ietekmes novērtējums veikts, pamatojoties uz Vides pārraudzības valsts biroja (turpmāk – VPVB) 2014. gada 3. oktobra programmu ietekmes uz vidi novērtējumam paredzētās darbības – smilts ieguves atradnē "Liepkalni" Inčukalna novada Inčukalna pagasta nekustamā īpašuma "Liepkalni" (zemes kadastra Nr. 8064 002 0160) zemes vienībā ar kadastra apzīmējumu 8064 002 0194 (3. pielikums) [XV]. VPVB programma izstrādāta saskaņā ar likuma "Par ietekmes uz vidi novērtējumu" 16. pantu un Ministru kabineta (turpmāk – MK) 2011. gada 25. janvāra noteikumiem Nr. 83 "Kārtība, kādā novērtējama paredzētās darbības ietekme uz vidi"<sup>2</sup> IV sadaļas prasībām un pamatojoties uz VPVB 2014. gada 15. jūlija Lēmumu Nr. 332 par ietekmes uz vidi novērtējuma procedūras piemērošanu (2. pielikums). Valsts vides dienesta (turpmāk – VVD) Lielrīgas reģionālās vides pārvaldes (turpmāk – RVP) 2014. gada 4. jūnija sākotnējā ietekmes uz vidi novērtējuma Nr. RI14SI0134 kopija sniegta 1. pielikumā.

Zemes īpašuma "Liepkalni" (kadastra Nr. 8064 002 0160) īpašnieks ir fiziska persona – Sandra Ratniece (Pasūtītājs), uz kuras vārda Rīgas rajona zemesgrāmatu nodaļā 2007. gada 23. maijā ir reģistrētas īpašuma tiesības (4. pielikums).

Ietekmes uz vidi novērtējumu veica un ziņojumu sagatavoja SIA "Vides Konsultāciju Birojs" (reģistrācijas numurs LV 40003282693, adrese: Ezermalas iela 28, Rīga, LV 1014), izmantojot speciālista – augu sugu un biotopu eksperta, sākotnējā ietekmes uz vidi novērtējuma gaitā sagatavoto atzinumu. Piesaistītā speciālista atzinuma kopija sniegta ziņojuma 7. pielikumā.

Dabas vērtību raksturojums sagatavots pamatojoties uz publicētās literatūras datiem [3, 8] un Interneta resursiem [I - III, VI - VIII], tajā skaitā - informāciju no dabas datu pārvaldības sistēmas OZOLS [II]. Konkrētā informācija par derīgo izrakteņu ieguves procesa tehnoloģiskajām īpatnībām, izmantojamās tehnikas parametriem un tml. ziņas iegūtas no Pasūtītāja (Sandras Ratnieces). Atsevišķu darbu izpildei nepieciešamos izejas datus nodrošināja speciālas organizācijas, piemēram, gaisa piesārņojuma modelēšana veikta pamatojoties uz Valsts SIA „Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs” (turpmāk – LVĢMC) fona izklīdes modelēšanas rezultātiem (9. pielikums).

---

<sup>1</sup> Deklarētā dzīvesvieta: "Liepkalni", Krustiņi, Inčukalna pagasts, Inčukalna novads, LV 2141.

<sup>2</sup> Ar 2015.gada 13.janvāri šos noteikumus aizstāj Ministru kabineta 2015.gada 13.janvāra noteikumi Nr. 83 "Kārtība, kādā novērtē paredzētās darbības ietekmi uz vidi un akceptē paredzēto darbību".

Atradne „Liepkalni” pētīta 2012. gada nogalē, kad darbus realizēja SIA „Vides Konsultāciju Birojs”. Atradnes „Liepkalni” kopējā platība ir 10,6 ha, krājumu aprēķina laukuma platība ir 98,15 tūkst m<sup>2</sup> (~ 9,82 ha). Paredzēts iegūt smilts materiālu – 573,20 tūkst.m<sup>3</sup>, tajā skaitā virs gruntsūdens līmeņa 126,61 tūkst.m<sup>3</sup>, zems gruntsūdens līmeņa 446,59 tūkst.m<sup>3</sup>.

Šeit un turpmāk ar jēdzienu “paredzētā darbība” jāsaprot “tradicionālo paņēmieni” - derīgo izrakteņu (smilts) ieguve ar ekskavatoru dziļumā, kas par 1,5 – 2,0 m pārsniedz gruntsūdens horizonta iegulas dziļumu, to iekraušanu autotransportā un izvešanu, kā arī smilts ieguve ar “iesūkšanas” paņēmieni (līdz paslānim), tās uzskalošanu, nostādināšanu un iegūtā materiāla realizāciju jeb izvešanu (transportēšanu).

Ieguves tehnoloģija neparedz ūdens līmeņa pazemināšanu atradnē, kā rezultātā netiek ietekmēts hidroloģiskais režīms. Konkrētajā gadījumā piemeklētā ieguves tehnoloģija kalpo kā efektīvs un videi draudzīgs risinājums smilts ieguvei paredzētajā teritorijā.

Projektā tiek piedāvāti trīs alternatīvi risinājumi transporta maršrutiem, kas nodrošinās izstrādātā materiāla izvešanas un ienākošā kravas transporta plūsmas.

Pamatojoties uz turpmākajiem secinājumiem par paredzētās darbības potenciālo ietekmi uz vidi, tajā skaitā, eksperta - sugu un biotopu speciālista slēdzienu (7. pielikums), gaisa piesārņojošo vielu izkliedes (8. un 9. pielikums) un trokšņa izplatības modelēšanas rezultātiem (10. pielikums), ģeoloģisko apstākļu novērtējumu, kā arī uz to, ka smilts atradne „Liepkalni” neatrodas īpaši aizsargājamā dabas teritorijā (turpmāk – ĪADT) vai tās tiešā tuvumā, var uzskatīt, ka derīgo izrakteņu (smilts) ieguve neradīs būtisku ietekmi uz vidi.

Pēc karjera izstrādes teritorijā izveidosies ūdenskrātuve, kuru paredzēts atbilstoši rekultivēt. Ūdenskrātuves nogāzes tiks nostiprinātas ar augsnes slāni. Detalizētus rekultivācijas pasākumus izvirzīs un iekļaus Derīgo izrakteņu ieguves projektā.

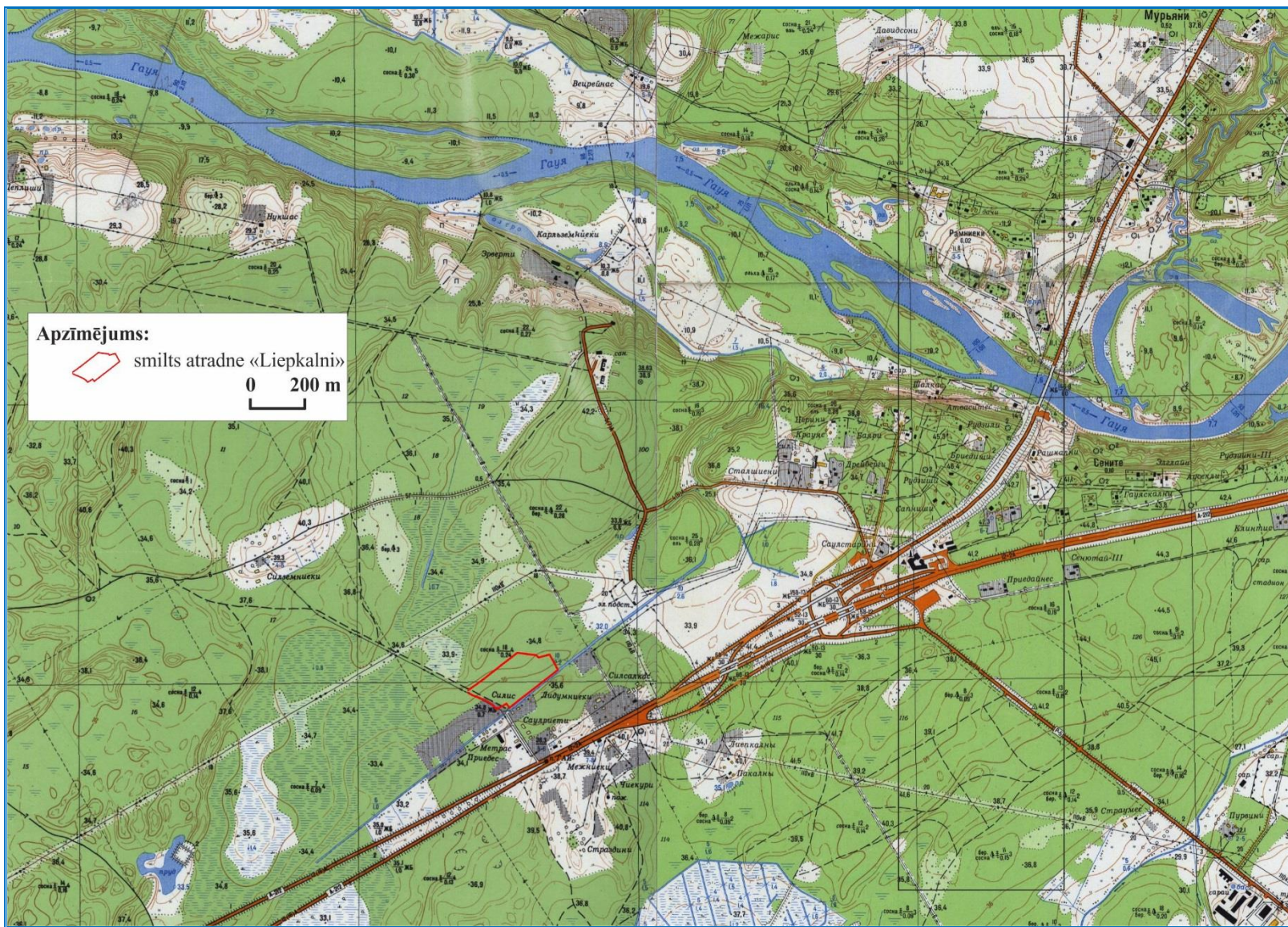
Izmantojot gadījumu, izsakām pateicību Sandrai un Aivaram Ratniekiem par labprātīgu palīdzību materiālu vākšanā, vērtīgiem padomiem, atsaucību un milzīgo pacietību. Tāpat vislielāko pateicību pelnījušas VKB darbinieces Linda Einikas kundze un Anita Zagorskas jaunkundze par teicami izpildīto gaisa piesārņojuma un trokšņa izplatības modelēšanu un ar to saistīto materiālu apstrādi un noformēšanu.

Smilts atradnes “Liepkalni” izstrādes radīto piesārņojošo vielu izkliedes aprēķināšanai izmantots modelis „AERMOD” (beztermiņa licences Nr. AER0005238). Modeļa izmantošana ir saskaņota ar Valsts vides dienestu (turpmāk – VVD) 2013. gada 30. janvārī (VVD vēstule Nr. 1.8.2.-03/169). Smilts ieguves atradnē “Liepkalni” un tās transportēšanas rezultātā radītā vides trokšņa novērtējumam izmantota DataKustik GmbH izstrādātā trokšņa prognozēšanas un kartēšanas programmatūra CadnaA (licences numurs L43912), kas ļauj aprēķināt trokšņa rādītāju vērtības atbilstoši 2014. gada 7. janvāra MK noteikumu Nr. 16 “Trokšņa novērtēšanas un pārvaldības kārtība” prasībām.

Attēls 1. Atradnes izvietojuma karte



**Attēls 2. Bijušās PSRS Ģenerālštāba topogrāfiskās kartes fragments ar atradnes izvietojumu**



**Attēls 3. Atradnes „Liepkalni” un tās tuvākās apkārtnes ortofotokarte**



## **1. TERITORIJAS PLĀNOJUMĀ UN CITOS TERITORIJAS IZMAN- TOŠANAS REGLAMENTĒJOŠOS DOKUMENTOS IETVERTO PRA- SĪBU ANALĪZE, TERITORIJAS PAŠREIZĒJĀ UN NOTEIKTĀ (AT- ĻAUTĀ) IZMANTOŠANA. SPĒKĀ ESOŠIE UN IZSTRĀDES STADIJĀ ESOŠIE PLĀNOJUMI**

Saskaņā ar Teritorijas attīstības plānošanas likumu, teritorijas plānojumu izstrādā atbilstoši vietējās pašvaldības ilgtspējīgas attīstības stratēģijai un ievērojot citus nacionālā, reģionālā un vietējā līmeņa teritorijas attīstības plānošanas dokumentus. Teritorijas plānojumā nosaka funkcionālo zonējumu, publisko infrastruktūru, reglamentē teritorijas izmantošanas un apbūves noteikumus, kā arī citus teritorijas izmantošanas nosacījumus un aprobežojumus.

Inčukalna novada teritorijas plānojums ir apstiprināts ar Inčukalna novada domes 2013. gada 22. maija sēdes lēmumu "Par saistošo noteikumu Nr. 10/2013 "Par Inčukalna novada teritorijas plānojuma 2013. – 2024. gadam Teritorijas izmantošanas un apbūves noteikumiem un Grafisko daļu" apstiprināšanu" [5].

Atbilstoši iepriekš minētajam dokumentam, smilts atradne „Liepkalni” ir izvietota mežu teritorijā (M) ar galveno izmantošanas veidu – mežsaimniecību; tāpat starp atļautajiem galvenajiem izmantošanas veidiem ir derīgo izrakteņu iegūšana, veicot zemes atmežošanu (punkts 346.8.). Iepriekš izklāstīto apstiprina Inčukalna novada pašvaldības Izziņa (6. pielikums). Nekustamajam īpašumam nav izstrādāts lokālplānojums vai detālplānojums, kas ietvertu individuālas izmantošanas prasības.

Teritorijas izmantošanas un apbūves noteikumu 352. punkta trešo apakšpunkts nosaka, ka, derīgo izrakteņu ieguves gadījumā jāievēro "Rūpniecības apbūves teritorijas – Derīgo izrakteņu ieguves teritorijas (R – 1)" noteikumi, tajā skaitā – jāparedz pasākumi apkārtējo teritoriju aizsardzībai pret trokšņiem, smakām un cita veida piesārņojuma (jāizveido prettrokšņa sienas, jāierīko aizsargstādījumi un tml.). IVN ziņojumā ir iestrādāti plānotie pasākumi, kas mazinās paredzētās darbības radītās emisijas (troksnis, putekļi u.c.).

Saskaņā ar Teritorijas izmantošanas un apbūves noteikumu Grafisko daļu (Funkcionālais zonējums Inčukalna novadam) nekustamais īpašums Liepkalni” ziemeļdaļā robežojas ar Meža teritoriju (M), ziemeļaustrumu – austrumu daļā robežojas ar Tehniskās apbūves teritoriju (Ta) un to skar AS "Inčukalna pazemes gāze krātuve" urbuma aizsargjosla (dabas gāzes urbums atrodas ārpus nekustamā īpašuma), austrumu - dienvidaustrumu daļā robežojas ar Meža teritoriju (M), dienvidos ar Savrupmāju apbūves teritorija (DzS), rietumu daļā robežojas ar Transporta infrastruktūras (Tr) teritoriju (īpašumu skar aizsargjosla gar autoceļiem un pašvaldības ceļiem lauku teritorijā).

Teritorijas plānojumā nav izvirzīti atsevišķi nosacījumi, kas jāievēro veicot darbības dabas gāzes urbuma aizsargjoslā, līdz ar to IVN ziņojuma izstrādes procesā ņemti vērā aprobežojumi, kas noteikti Aizsargjoslu likumā. Derīgo izrakteņu ieguve dabas gāzes urbuma aizsargjoslā netiek plānota. IVN ziņojumā ar ņemts vērā fakts, ka nekustamo īpašu skar pašvaldības nozīmes autoceļa aizsargjosla.

Saskaņā ar Teritorijas izmantošanas un apbūves noteikumu derīgo izrakteņu ieguvu jāveic saskaņā ar 3.5.4. nodaļu "Prasības derīgo izrakteņu ieguvei". IVN procedūras laikā tika ievēroti šīs nodaļas nosacījumi, kas attiecināmi uz konkrēto plānošanas stadiju, kā arī iepriekšminētās nodaļas nosacījumu izpilde un prasības ir iestrādātas ziņojumā. IVN ziņojumā iestrādāti un iekļauti labākie risinājumi ņemot vērā aizsargjoslas, kas skar nekustamo īpašumu un pieguļošo teritoriju funkcionālie zonējumi. Veikta detaļa teritorijas ģeoloģiskā izpēte. Plānojot derīgo izrakteņu ieguvu nekustamajā īpašumā "Liepkalni" atbilstoši Teritorijas plānojumā noteiktajam ir veikti derīgo izrakteņu ieguves vietas izpētes darbi. Plānošanas dokumentu izstrāde veikta, saskaņojot darbību ar valsts uzraudzības iestādēm un pašvaldību. Izstrādā transporta un energoapgādes shēma, lai novērstu iespējamo negatīvo ietekmi uz apdzīvotajām vietām un cilvēku dzīves kvalitāti tajās. Derīgo izrakteņu ieguve plānota tā, lai paredzētā darbība krasī nepasliktinātu blakus esošo nekustamo īpašumu īpašnieku dzīves apstākļus - piebraucamo ceļu kvalitāti, ūdens ieguvu, trokšņu un putekļu izplatību dzīvojamo māju tuvumā.

Inčukalna novadā tuvākajā laikā paredzēti vairāki būtiski attīstības projekti, kuru ekonomiskais potenciāls ietekmēs arī paredzēto darbību. Uz rietumiem-dienvidrietumiem no paredzētās darbības vietas plānoti valsts nozīmes attīstības projekti:

- 1) dzelzceļa infrastruktūras objekts Rail Baltica,
- 2) Trešais Igaunijas – Latvijas elektropārvaldes tīkla starpsavienojums (turpmāk - Starpsavienojums),
- 3) Valsts nozīmes autoceļa A2 "Rīga-Sigulda-Igaunijas robeža (Vecclaicene)" pārbūve.

Rail Baltica ir paredzēts ātrs un videi draudzīgs dzelzceļa savienojums ar Eiropu, izbūvējot Eiropas standarta sliežu platuma elektrificētu publiskās lietošanas dzelzceļa infrastruktūras līniju pasažieru un kravas vilcienu kombinētai satiksmei. Rail Baltica ir dzelzceļa transporta projekts, aptver četras Eiropas Savienības valstis – Poliju, Lietuvu, Latviju un Igauniju, netieši – arī Somiju, pagarinot maršrutu ar savienojumu Tallina – Helsinki. Starpsavienojums ir infrastruktūras projekts visam Baltijas jūras reģionam, tā ietvaros paredzēts izbūvēt 330 kV elektropārvaldes augstsprieguma līniju ar kopējo garumu Latvijas un Igaunijas teritorijā ~ 200 km. Inčukalna novada teritorijā Rail Baltica dzelzceļa līnija un Starpsavienojums tiks izbūvēti pa vienu trasi un atradīsies viens otram blakus.

IVN Ziņojuma sabiedriskās apspriešanas sanāksmē (23.10.2017.) Inčukalna būvvaldes pārstāvis informēja, ka nākotnē plānots Valsts nozīmes autoceļa A2 "Rīga-Sigulda-Igaunijas robeža (Vecclaicene)" pārbūves projekts, kura pārbūves posms paredzēts 300 m no atradnes "Liepkalni".

Nekustamais īpašums "Liepkalni" atrodas ~ 2.1 km attālumā no plānotās Rail Baltica dzelzceļa līnijas un Starpsavienojuma. Rail Baltica dzelzceļa līniju un Starpsavienojumu plānots izbūvēt no 2018. līdz 2020. gadam un šīs infrastruktūras izbūvē būs nepieciešami lieli derīgo izrakteņu resursi (tai skaitā smilts). Ņemot vērā iepriekš minēto, ir plānots, ka nekustamajā īpašumā "Liepkalni" iegūto derīgo izrakteni būs iespēja realizēt šo projektu ietvaros. Pozitīvi vērtējams, ka plānotā "Liepkalni" atradne atrodas salīdzinoši tuvu plānotajai dzelzceļa līnijai un Starpsavienojumam, līdz ar to atradnes realizācijas ietvaros radīto emisiju (troksnis, putekļi, vibrācijas) izplatības un ietekmes rādiuss ir neliels salīdzinot, ar to, ja iegūtais derīgais izraktenis būtu jāpārvieta uz attālāku realizācijas vietu vairāku desmitu vai simtu kilometru attālumā. Likumsakarīgi līdz ar to ir tas, ka

samazināsies arī iespējamais ietekmes rādiuss uz infrastruktūru (ceļu kvalitāti), jo tā tiek izmantota tikai ~ 2 km posmā.

Realizējot iegūto derīgo izrakteni šo projektu ietvaros sagaidāms, ka transporta (kas pārvadā iegūto derīgo izrakteni), radītā trokšņa un vibrāciju ietekmes zona un līdz ar to arī ietekme uz apkārtējo vidi un cilvēka veselību būs tikai 2 km posmā. Rail Baltica un Starpsavienojuma projektu izbūves procesā radītās ietekmes uz vidi, tādas kā troksnis, vibrācijas, putekļi un vietējo autoceļu degradēšana uzskatāmas par ievērojamām. Vērtējot paredzēto darbību kopējā kontekstā ar Rail Baltica un Starpsavienojumu projektu radītajām emisijām un ietekmēm, "Liepkalnu" derīgo izrakteņu transportēšanas un ieguves radītās emisijas un ietekmes vērtējamās kā minimālas un maznozīmīgas. Ja atradnes smilts materiāls tiks izmantots Valsts nozīmes autoceļa A2 "Rīga-Sigulda-Igaunijas robeža (Vecclaicene)" pārbūvei, kas atrodas ~300 m attālumā no atradnes, tas varētu kļūt arī par nozīmīgu resursu ekonomijas projektu.

Šo visu paredzēto darbību kopums uzskatāms, kā efektīva un stratēģiska izdevīga teritorijas plānošana un attīstība, kuras rezultātā ietekme uz vidi tiek radīta vienā konkrētā teritorijā. Par ilgtspējīgu un videi draudzīgu reģiona attīstību, liecina fakts, ka plānotajām darbībām ir veikta vai tiek veikta IVN procedūra un to ietvaros izvērtēti un gala rezultāta izvēlēti risinājumi, kas videi būtu draudzīgāki un teritorijas ilgtspējīgai attīstībai piemērotāki.

## **2. PAREDZĒTAJAI DARBĪBAI PIEMĒROJAMO VIDES AIZSARDZĪBAS NORMATĪVO AKTU PRASĪBU ANALĪZE.**

Veicot darbības, kas saistītas ar karjera ierīkošanu un turpmāko derīgā izrakteņa (smilts) ieguvī, īslaicīgu uzglabāšanu un transportēšanu, jāievēro normatīvie akti, kas regulē konkrētos darbības veidus. Turpmāk sniegtais normatīvo aktu apskats sagatavots, pamatojoties galvenokārt uz pieejamiem Interneta resursiem [VIII].

### **2.1. Latvijas Republikas likumi un Ministru kabineta noteikumi**

Vides aizsardzības likuma (pieņemts 2006. gada 2. novembrī, ar grozījumiem, kas izsludināti līdz 2013. gada 18) mērķis ir vides kvalitātes saglabāšana un atjaunošana, kā arī dabas resursu ilgtspējīga izmantošana. Likums nosaka vispārējo vides aizsardzības prasību ievērošanu, galvenos vides aizsardzības principus, ietekmes uz vidi novērtējuma un stratēģiskā ietekmes uz vidi novērtējuma nepieciešamību.

1998. gada 14. oktobra likuma „Par ietekmes uz vidi novērtējumu” (ar grozījumiem līdz 2016. gada 23. novembrim) 1. pantā definēts ietekmes uz vidi novērtējums: „... procedūra, kas veicama šajā likumā noteiktajā kārtībā, lai novērtētu paredzētās darbības ... iespējamo ietekmi uz vidi un izstrādātu priekšlikumus nelabvēlīgas ietekmes novēršanai vai samazināšanai vai aizliegtu paredzētās darbības uzsākšanu normatīvajos aktos noteikto prasību pārkāpumu gadījumos.” (skatīt arī [4]). Paredzētās darbības, kas pakļaujas IVN, uzskaitītas likuma 1. pielikumā „Objekti, kuru ietekmes novērtējums ir nepieciešams”.

Atbilstoši šim likumam, IVN procedūra plānotajai darbībai nav jāpiemēro (savulaik šādu viedokli puda arī Lielrīgas RVP ietekmes uz vidi sākotnējā izvērtējuma gaitā), taču, ņemot vērā konkrētos apstākļus un ievērojot piesardzības principu, VPVB ir pieņēmis lēmumu par ietekmes uz vidi procedūras piemērošanu paredzētajai darbībai (2. pielikums).

Zemes dzīļu kompleksu, racionālu un vidi saudzējošu izmantošanu, kā arī zemes dzīļu izmantošanas un aizsardzības prasības nosaka 1996. gada 2. maija likums „Par zemes dzīlēm” (ar grozījumiem, kas izsludināti līdz 2013. gada 16. maijam).

Likumā noteikts, ka zemes dzīles un visi derīgie izrakteņi, kas tajās atrodas, pieder zemes īpašniekam vai tā attiecīgi pilnvarotai personai, ja zemes īpašnieks ir valsts vai pašvaldība; turklāt zemes īpašnieks var rīkoties ar zemes dzīlēm, ciktāl viņa tiesības neierobežo šis likums un citi normatīvie akti. Zemes dzīļu izmantošanas un aizsardzības kontroli šajā likumā un citos zemes dzīļu izmantošanu regulējošajos normatīvajos aktos noteiktajā kārtībā veic zemes dzīļu izmantošanas atļaujas (licences) izsniedzējs, Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija (turpmāk – VARAM) un tās padotībā esošās iestādes, Ekonomikas ministrija un vietējā pašvaldība. Zemes dzīļu fonda ģeoloģisko pārraudzību un zemes dzīļu racionālu izmantošanu nodrošina LVĢMC.

Likums nosaka zemes dzīļu izmantotāju tiesības un pienākumus, zemes dzīļu aizsardzības galvenās prasības, to izmantošanas ierobežošanu, apturēšanu vai atļaujas (licences) anulēšanu, zemes dzīļu izmantošanas un aizsardzības kontroli, kā arī atbildību par pārkāpumiem un zaudējumu atlīdzināšanu.

Lai mazinātu karjeru nelabvēlīgo ietekmi uz dabu, pēc derīgā izrakteņa izmantošanas ir jāveic ieguves vietas renovācija (rekultivācija), nolīdzinot karjera vietu, atjaunojot augsnes slāni un ierīkojot mežaudzes, izveidojot ūdens krātuves vai arī veicot citus ainavas atjaunošanas pasākumus. Arī likumā „Par zemes dzīlēm” noteiktajos zemes dzīļu izmantotāju pienākumos ietverta prasība noņemt un saglabāt auglīgo augsnes daļu rekultivācijai un uz sava rēķina rekultivēt zemes dzīļu izmantošanas rezultātā radušos zemes gabala bojājumus atļaujā (licencē) norādītajā termiņā. Konkrēto rekultivācijas veidu zemes dzīļu izmantotājs saskaņo ar vietējo pašvaldību vēl pirms atradnes izstrādes projekta sagatavošanas.

2011. gada 6. septembra MK noteikumi Nr. 696 „Zemes dzīļu izmantošanas licenču un bieži sastopamo derīgo izrakteņu ieguves atļauju izsniegšanas kārtība” (ar grozījumiem līdz 2016.gada 16.augustam) nosaka derīgo izrakteņu atradnes pases saturu, kārtību, kādā vietējās pašvaldības izsniedz atļaujas bieži sastopamo derīgo izrakteņu ieguvei un kādā VVD izsniedz zemes dzīļu izmantošanas licences, kā arī kārtību, kādā LVĢMC saskaņo ūdens ieguves urbuma un avota pasi, regulē valsts nozīmes derīgo izrakteņu (pazemes ūdeņu) izmantošanas kārtību.

2012. gada 21. augusta MK noteikumi Nr. 570 „Derīgo izrakteņu ieguves kārtība” (ar grozījumiem līdz 2015. gada 16.oktobrim) nosaka derīgo izrakteņu ieguves kārtību un kārtību, kādā LVĢMC akceptē derīgo izrakteņu krājumus, regulē teritorijas ģeoloģiskās izpētes kārtību, darba programmas izstrādāšanu un tās saskaņošanu ar pasūtītāju. Noteikumos definēti šādi ieguves posmi: derīgo izrakteņu ieguves vietas sagatavošana ieguvei, ieguves vietas ekspluatācija, iegūto derīgo izrakteņu un atlikušo derīgo izrakteņu krājumu uzskaitē, ieguves vietas konservācija vai rekultivācija.

2011. gada 21. jūnija Ministru kabineta noteikumi Nr. 470 „Derīgo izrakteņu ieguves atkritumu apsaimniekošanas kārtība” (ar grozījumiem 2011. gada 4. oktobrī, 2013. gada 27. augustā un 2014. gada 18. martā) izdoti saskaņā ar likuma „Par zemes dzīlēm” 14. panta 11. punktu. Noteikumos sniegti ieguves atkritumu klasifikācijas principi, ieguves atkritumu apsaimniekošanas plānu izstrādes mērķi un tajos iekļaujamā informācija, kā arī atļaujas atkritumu apsaimniekošanas objektu izveidei saņemšanas nosacījumi. Noteikumi regulē arī potenciālu negadījumu novēršanas plānu izstrādi un sabiedrības informēšanu, un nosaka kārtību, kādā tiek izstrādāti ieguves atkritumu apsaimniekošanas objekti, kā arī finansiālās garantijas apmērus.

Uz derīgo izrakteņu ieguves un transportēšanas procesu attiecas MK 2009. gada 3. novembra noteikumi Nr. 1290 “Noteikumi par gaisa kvalitāti” (ar grozījumiem 2017.gada 21.februārī), kas nosaka kvalitātes normatīvus ārtelpu gaisam troposfērā, tas ir – ārpus darba vides (arī – karjera). Noteikumu pielikumos sniegti robežlielumi šādām gaisu piesārņojošām vielām: slāpekļa dioksīdam, slāpekļa oksīdiem, cietajām daļiņām jeb putekļiem (turpmāk - arī PM<sub>10</sub> un/vai PM<sub>2,5</sub>), svinam, ozonam, benzolam un oglekļa oksīdam. Konkrētie, uz plānoto darbību attiecināmie, gaisa kvalitātes normatīvi atrodami dotā ziņojuma 5.1. apakšsadaļā.

Bez putekļiem, derīgo izrakteņu ieguves un transportēšanas procesā rodas troksnis un vibrācija. Līdz ar to, ir jāņem vērā prasības, ko reglamentē atbilstošie Ministru kabineta noteikumi, proti - 2014. gada 7. janvāra MK noteikumi Nr. 16 “Trokšņa novērtēšanas un pārvaldības kārtība” (ar grozījumiem 2015.gada 22.septembrī), kas izdoti saskaņā ar likuma “Par

piesārņojumu" 18.<sup>1</sup> panta trešo daļu. Šo noteikumu 2. pielikumā noteikti trokšņa robežlīkumi mazstāvu apbūvei, tajā skaitā – arī viensētu apbūves teritorijām (7. attēls).

Paredzētās darbības rezultātā radīsies sadzīves atkritumi, kurus paredzēts utilizēt. Darbības ar atkritumiem reglamentē Atkritumu apsaimniekošanas likums (pieņemts 2010. gada 28. oktobrī, ar grozījumiem līdz 2016. gada 8. decembrim).

Tiešā veidā Aizsargjoslu likums (pieņemts 1997. gada 5. februārī; ar grozījumiem līdz 2016. gada 19. maijam) uz paredzēto darbību neattiecas, jo likums vairs neparedz aizsargjoslu ap derīgo izrakteņu ieguves vietām (drošības aizsargjoslas ap karjeriem definēja likuma pirmā variantā 31. pants, kas ir izslēgts, sākot ar 2002. gada 21. februāra redakciju).

Tomēr, ir jāņem vērā, ka ap pazemes 0,4 kV sprieguma elektriskā kabeļa līniju ir noteikta ekspluatācijas aizsargjosla katrā pusē 1 m attālumā no kabeļa līnijas ass. Iepriekš minētajā likumā noteikta virkne aprobežojumu, kas jāievēro, strādājot ekspluatācijas aizsargjoslās.

Teritorijas plānojuma sastāvdaļas, tā izstrādes un sabiedriskās apspriešanas, spēkā stāšanās, grozīšanas, apturēšanas, likumības izvērtēšanas un ievērošanas pārraudzības kārtību vietējās pašvaldības līmenī regulē 2014. gada 14. oktobra Ministru kabineta noteikumi Nr. 628 „Noteikumi par pašvaldību teritorijas attīstības plānošanas dokumentiem”, kas izdoti saskaņā ar Teritorijas plānošanas likuma 7. panta pirmās daļas 4. un 5. punktu (skatīt 1.3. apakšsadaļu).

Atbilstoši noteikumiem, nosakot teritorijas plānojumā teritorijas plānoto (atļauto) izmantošanu, teritorijas izmantošanas un apbūves noteikumus un teritorijas apdzīvojamības struktūras attīstību, vietējai pašvaldībai, jāņem vērā arī zemes dziļū nogabalu, derīgo izrakteņu un atradņu teritorijas.

Nemot vērā to, ka apskatāmais objekts izvietots ne tālāk kā 1,5 km uz rietumiem - dienvidrietumiem no īpaši aizsargājamās dabas teritorijas “Gaujas nacionālā parka” (turpmāk – GNP), daļēji saistošs ir likums „Par īpaši aizsargājamām dabas teritorijām” (ir spēkā kopš 1993. gada 2. marta, ar grozījumiem līdz 2013. gada 19. decembrim) definē aizsargājamo teritoriju kategorijas (arī Eiropas nozīmes īpaši aizsargājamās dabas teritorijas, tajā skaitā GNP) un iespējas tām izstrādāt dabas aizsardzības plānus, individuālos aizsardzības un izmantošanas noteikumus (GNP ir izstrādāti gan individuālie noteikumi (02.05.2012.), gan dabas aizsardzības plāns (2004.-2018.gadam). Atbilstoši likumam, „Nacionālo parku galvenais uzdevums ir dabas aizsardzība, kultūrvēsturiskā mantojuma saglabāšana, zinātniskās izpētes, izglītošanas un atpūtas organizēšana, kuru ierobežo dabas un kultūrvides aizsardzības mērķi” [VIII]. Tomēr speciāli ietekme uz GNP netiek vērtēta un, līdz ar to, paredzētajai darbībai nav piemērojami normatīvie akti, kas saistīti ar Eiropas nozīmes aizsargājamo dabas teritoriju (*Natura 2000*) izveidošanu un aizsardzību.

Sugu un biotopu aizsardzības likums (pieņemts 2000. gada 16. martā, ar grozījumiem līdz 2014. gada 21. martam) regulē sugu un biotopu aizsardzību, apsaimniekošanu un uzraudzību, veicina populāciju un biotopu saglabāšanu, kā arī regulē īpaši aizsargājamo sugu un biotopu noteikšanas kārtību. Likums nosaka valsts pārvaldes un institūciju kompetenci, zemes īpašnieku un pastāvīgo lietotāju pienākumus un tiesības sugu un biotopu aizsardzībā, kā arī nepieciešamību veikt sugu un biotopu monitoringu.

Saskaņā ar Sugu un biotopu aizsardzības likuma 4. panta 7. punktu, 2006. gada 21. februārī izdoti MK noteikumi Nr. 153 „Noteikumi par Latvijā sastopamo Eiropas Savienības prioritāro sugu un biotopu sarakstu” (ar grozījumiem 2012.gada 18.decembrī). Noteikumos iekļautas tiesību normas, kas izriet no Eiropas Padomes 1992. gada 21. maija Direktīvas 92/43/EEK par dabisko biotopu, savvaļas faunas un floras aizsardzību.

2000. gada 14. novembra MK noteikumos Nr. 396 „Noteikumi par īpaši aizsargājamo sugu un ierobežoti izmantojamo īpaši aizsargājamo sugu sarakstu” (ar grozījumiem 2004. gada 27. jūlijā) noteiktas apdraudētās, izzūdošās vai retās sugas, vai arī sugas, kuras apdzīvo specifiskus biotopus.

2017. gada 27.jūnijā stājās spēkā MK noteikumi Nr.126 “Noteikumi par īpaši aizsargājamo biotopu veidu sarakstu”, kuros noteikts īpaši aizsargājamo biotopu veidu saraksts, kā arī īpaši aizsargājamo mežu, krūmāju un purvu biotopus raksturojošās pazīmes.

2012. gada 18.decembrī ir pieņemti MK noteikumi Nr.889 “Noteikumi par atmežošanas kompensācijas noteikšanas kritērijiem, aprēķināšanas un atlīdzināšanas kārtību”, kas būtiski mainīja kārtību meža zemes pārveidošanai citā zemes lietošanas veidā. Iepriekš lietotais termins "meža zemes transformācija" tajos ir aizstāts ar terminu "atmežošana". To definē Meža likuma 1.pants, nosakot, ka atmežošana ir personas darbības izraisīta meža pārveidošana citā zemes lietošanas veidā. Teritorijas atmežošanu drīkst veikt persona, kurai ir izdots kompetentās institūcijas administratīvais akts, kas piešķir tiesības veikt minētās darbības. Ja mežā plānots veikt derīgo izrakteņu ieguvu, par institūcijas akceptu šajā gadījumā uzskatāms saskaņā ar 2012.gada 21.augusta MK noteikumiem Nr. 570 "Derīgo izrakteņu ieguves kārtība" izstrādāts un ar Valsts vides dienestu saskaņots Derīgo izrakteņu ieguves projekts.

## **2.2. Latvijas Republikas starptautiskās saistības un Eiropas Savienības direktīvas**

Apvienoto Nāciju Organizācijas Eiropas Ekonomikas komisijas 1998. gada 25. jūnija Orhūsas konvenciju par pieeju informācijai, sabiedrības dalību lēmumu pieņemšanā un iespēju griezties tiesu iestādēs saistībā ar vides jautājumiem, Latvija ratificējusi 2002. gada 26. aprīlī. Orhūsas konvencija nosaka sabiedrības un valsts pārvaldes iestāžu attiecības saistībā ar vides jautājumiem, sevišķi - pieeju informācijai, sabiedrības dalību lēmumu pieņemšanā un iespēju griezties tiesu iestādēs saistībā ar vides jautājumiem.

Konvencija par bioloģisko daudzveidību pieņemta un apstiprināta ar 1995. gada 31. augusta likumu „Par 1992. gada 5. jūnija Riodežaneiro Konvenciju par bioloģisko daudzveidību”. Šīs konvencijas uzdevumi ir bioloģiskās daudzveidības saglabāšana un dzīvās dabas ilgtspējīga izmantošana.

Bonnas 1979. gada konvenciju „Par migrējošo savvaļas dzīvnieku aizsardzību” par migrējošo sugu saglabāšanas nozīmīgumu un šim mērķim lietojamo pasākumu saskaņošanu Latvija ratificējusi 1999. gada 11. martā. Sevišķu uzmanību Bonnas konvencija velta tām migrējošām sugām, kuru aizsardzības statuss nav labvēlīgs, kā arī pasākumiem, kas nepieciešami šādu sugu vai to dzīves vides saglabāšanai.

Bernes 1979. gada konvenciju „Par Eiropas dzīvās dabas un dabisko dzīvotņu saglabāšanu” Latvija ratificējusi 1996. gada 17. decembrī. Šīs Konvencijas mērķi ir aizsargāt savvaļas floru

un faunu un to dabiskās dzīvotnes, īpaši tās sugas un dzīvotnes, kuru aizsardzībai nepieciešama vairāku valstu sadarbība, kā arī veicināt šādu sadarbību. Īpašs uzsvars likts uz apdraudētajām un izzūdošajām, tajā skaitā – migrējošajām, sugām.

Eiropas Padomes 1979. gada 2. aprīļa Direktīva 79/409/EEC "Par savvaļas putnu aizsardzību" nosaka nepieciešamos pasākumus, lai saglabātu migrējošo sugu populācijas tādā līmenī, kas atbilstu īpašajām ekoloģiskajām, zinātniskajām un kultūras prasībām, tajā pašā laikā ņemot vērā ekonomiskās un rekreācijas vajadzības, vai regulētu šo sugu populāciju lielumu.

Eiropas Padomes 1992. gada 21. maija Direktīvas 92/43/EEC "Par dabisko biotopu, savvaļas faunas un floras aizsardzību" mērķis ir veicināt bioloģiskās daudzveidības saglabāšanos, veicot dabisko biotopu, faunas un floras aizsardzību. Direktīva paredz, ka katrai dalībvalstij ir jāizveido aizsargājamo dabas teritoriju tīkls (tā saucamā *Natura 2000*), kas nodrošinātu direktīvu pielikumos minēto sugu un biotopu atbilstošu aizsardzību. Katra ES dalībvalsts ir atbildīga par *Natura 2000* teritoriju aizsardzības nodrošināšanu [VI].

### 3. PAREDZĒTĀS DARBĪBAS RAKSTUROJUMS

Paredzētā darbība - derīgā izrakteņa (smilts) ieguve ar ekskavatoru dziļumā, kas par 1,5 – 2,0 m pārsniedz gruntsūdens horizonta iegulas dziļumu, tā iekraušanu autotransportā un izvešanu, kā arī smilts ieguvi ar "iesūkšanas" paņēmieni (līdz paslānim), tās uzskalošanu, nostādīnāšanu un iegūtā materiāla realizāciju jeb izvešanu (transportēšanu).

**3.1. Smilts atradnes "Liepkalni" raksturojums – pamatinformācija par atradni, akceptētie krājumi, to kategorija, iegulas raksturojums, derīgā izrakteņa kvalitāte un izmantošanas iespējas. Derīgā izrakteņa krājumi un to raksturojums ieguvei paredzētajā teritorijā. Pieguļošo platību izmantošanas iespējas un nosacījumi**

Derīgā izrakteņa - smilts, ieguve paredzēta Pasūtītājam piederoša nekustamā īpašuma "Liepkalni" (zemes kadastra Nr. 8064 002 0160) trešajā zemes vienībā ar kadastra apzīmējumu 8064 002 0194) daļā (3. pielikums), kas atrodas Inčukalna novada Inčukalna pagastā (1. - 3. attēls).

Apskatāmais objekts izvietots apdzīvotas vietas Krustiņi (tā saucamās „Sēnītes”) tuvumā, netālu no valsts galvenā autoceļa Rīga – Veclaicene (A2, E77). Īsākais attālums līdz Gaujai (gaisa līnijā) ir aptuveni 1400 metru (ziemeļaustrumu virzienā).

Zemes īpašuma "Liepkalni" īpašnieks ir fiziska persona – Sandra Ratniece, uz kuras vārda Rīgas rajona zemesgrāmatu nodaļā 2007. gada 23. maijā ir reģistrētas īpašuma tiesības (4. pielikums).

Geomorfoloģiski objekts izvietots Viduslatvijas zemienē, tā saucamajā Ropažu līdzenumā (tāda paša nosaukuma dabas apvidū), kas izveidojies dažādu Baltijas baseinu abrāzijas un akumulācijas procesu rezultātā, tā un Gaujas ielejas saskares zonas tiešā tuvumā [6]. Mūsdienu reljefs ir lēzeni viļņots, tam ir izteikts, kaut arī neliels kritums rietumu virzienā (no 38 – 40 m virs jūras līmeņa (turpmāk – vjl) Inčukalnā līdz 25 – 30 metriem vjl Vangažos). Atradnes teritorijā reljefa absolūtās atzīmes svārstās no 32,8 m vjl ziemeļdaļā līdz aptuveni 37 m vjl rietumu un dienvidrietumu daļā.

Atradnes ģeoloģiskā uzbūve ir relatīvi vienkārša, jo tāpat kā reģionā kopumā, arī objektā ir izplatīti tikai augšpleistocēna Latvijas svītas glacigēnie nogulumi (gQ3ltv) jeb morēna un glaciofluviālie (fQ3ltv) nogulumi [2, 6], ar pēdējiem no tiem ir saistīts derīgais izraktenis – smilts.

Augšpleistocēna glacigēnie nogulumi (morēna) veido derīgā izrakteņa paslāni un ir sastapti visos ierīkotajos izpētes urbumos. Nogulumi pārstāvēti ar sarkanbrūnu vai brūnu smilšmālu un mālsmilti ar relatīvi nelielu grants un oļu piejaukumu. Morēnas virsma ir samērā neldzena, tā fiksēta 4,1 – 8,3 metru dziļumā no zemes virsmas, bet tās virsmas absolūtās atzīmes svārstās robežās no 26,2 līdz 29,2 m vjl.

Atradnes ģeoloģiskajā griezumā vislielāko lomu spēlē augšpleistocēna glaciofluviālie nogulumi, kas pārstāvēti ar dažāda graudainuma smilti – no aleirītiskas līdz rupjgraudainai.

Aleirītiska smilts konstatēta tikai dažos urbumos 2,8 – 3,5 m biezumā. Smalkgraudaina smilts atsegta gandrīz visos urbumos; tās biezums svārstās no 0,6 m līdz 7,8 m. Savukārt dažādgraudaina smilts iegūl gan lēcu, gan starpslāņu veidā līdz pat 4,8 m biezumā. Arī rupjgraudaina smilts tāpat konstatēta gan nelielu lēcu (līdz 0,3 m biezumā, gan līdz pat 2,6 m biezu starpslāņu veidā.

Visu atradnes teritoriju sedz augsne jeb eluviālie (eQ4) nogulumi aptuveni 10 - 80 cm biezumā, veidojot derīgo izrakteņu segkārtu. Lielā atradnes daļā (galvenokārt gar tās rietumu un austrumu malām) augsne ir uzskatāma par tehnogēni pārveidotu meža izciršanas un rakšanas darbu rezultātā.

**Attēls 4. Skats uz atradni „Liepkalni”:**

**a) pirms ģeoloģiskās izpētes (2012. gada jūlijā)**



**b) 2017. gada martā**



Nemot kopumā, kvartāra sistēmas nogulumu kopējais biezums mainās ļoti plaši; tam piemīt tendence pieaugt rietumu virzienā. „Sēnītes” tuvumā (Krustiņos) kvartāra nogulumu biezums parasti atrodas 10 – 15 m robežās; Gaujas ielejas tuvumā tas samazinās līdz dažiem metriem, bet upes krastos vietām novērojami pamatiežu atsegumi.

Zemkvartāra virsmā atsedzas augšdevona Gaujas svītas nogulumieži - smilšakmeņi, aleirolīti un māli. Pamatiežu virsma ir relatīvi līdzena un lēzeni pazeminās rietumu virzienā - no ~ 30 m virs jūras līmeņa (Inčukalna tuvumā) līdz 13 – 15 m vjl Vangažu apkārtnē [6].

Precīzs vēl neapgūtās teritorijas (derīgo izrakteņu atradnes “Liepkalni”) topogrāfiskais plāns sniegts šī ziņojuma 12. (grafiskajā) pielikumā.

Atradne „Liepkalni” pētīta 2012. gada nogalē, kad darbus realizēja SIA „Vides Konsultāciju Birojs” [2]. Atradnes „Liepkalni” kopējā platība ir 10,6 ha (5. pielikums). Krājumu aprēķina laukums neiekļauj elektrokabeļa (spriegums 4 – 20 kV), kas virzās gar atradnes dienvidrietumu, rietumu un ziemeļaustrumu malu, aizsargjoslu 6,5 m platumā (no kabeļa ass). Līdz ar to, krājumu aprēķina laukuma platība ir 98, 15 tūkst m<sup>2</sup> (~ 9,8 ha).

Augsnes kā segkārtas kopējais apjoms A kategorijas krājumu laukumā ir gandrīz 34,35 tūkstoši m<sup>3</sup>. Smilts krājumi atradnē „Liepkalni” nedaudz pārsniedz 573,20 tūkstošus

kubikmetru, turklāt lielākā daļa ( $\frac{3}{4}$  jeb apmēram 78 %) no A kategorijas krājumiem atrodas zem gruntsūdens līmeņa.

Svarīgākās ziņas par atradni (uz ģeoloģiskās izpētes noslēguma brīdi 2013. gada sākumā) sakopotas 1. un 2. tabulā [2].

**Tabula 1. Smilts atradnes „Liepkalni” atsevišķi svarīgākie rādītāji [2]**

| Platība,<br>ha | Segkārtas biezums,<br>m |             |          | Derīgā izrakteņa (virš/zem gruntsūdens<br>līmeņa) biezums, m |             |           |
|----------------|-------------------------|-------------|----------|--------------------------------------------------------------|-------------|-----------|
|                | minimālais              | maksimālais | vidējais | minimālais                                                   | maksimālais | vidējais  |
| 9,82           | 0,1                     | 0,8         | 0,35     | 0,0/2,6                                                      | 2,9/6,0     | 1,29/4,55 |

**Tabula 2. Smilts A kategorijas krājumi (tūkstoš kubikmetros) atradnē „Liepkalni” [2]**

| Virš gruntsūdens līmeņa | Zem gruntsūdens līmeņa | Kopā   |
|-------------------------|------------------------|--------|
| 126,61                  | 446,59                 | 573,20 |

Izpētītā atradne „Liepkalni” acīmredzot ir tikai daļa no plašas augšējā pleistocēna glaciofluviālo smilšaino veidojumu iegulas, kas visticamāk turpinās radiāli visos virzienos no izpētes teritorijas. Smilšainajam materiālam atradnē piemīt zināma vienveidība; pat relatīvi lielos attālumos ievērojamas litoloģiskā sastāva izmaiņas nav novērojamas. Ņemot kopumā, derīgo izrakteni veido tikai smilts (frakcijas, lielākas par 5,6 mm, saturs vienmēr ir mazāks par 15 %) ar ievērojamu putekļu un māla daļiņu (smalknes) piejaukumu.

Atradnē kopumā derīgais izraktenis vidēji satur 0,8 % grants frakcijas (63 – 5,6 mm); pārējo daļu (99,2 %) veido smilts. Frakciju, mazāku par 0,125 un 0,063 mm, saturs atbilstoši ir 5,7 un 6,6 %. Derīgā izrakteņa (smilts) vidējais izsvērtais rupjuma modulis ir 1,8.

Derīgā izrakteņa filtrācijas koeficients blīvā stāvoklī variē no 0,15 līdz 1,94 (vidēji – 1,05) m/d (pēc 10 paraugu datiem); savukārt grunts tilpumsvars (pēc 10 paraugu datiem) sablīvētā stāvoklī svārstās no 1,74 līdz 1,96 (vidēji – 1,85) g/cm<sup>3</sup>.

Apgūt paredzētās atradnes “Liepkalni” pase izsniegta 2013. gada 17. aprīlī, bet derīgo izrakteņu ieguves limits – 2013. gada 27. jūnijā (5. pielikums).

### **3.2. Zemes platība, kurai nepieciešama izmantošanas un zemes lietojuma maiņa; teritorijas sagatavošana, noņemtās grunts izvietošana vai izmantošana un nepieciešamo darbu secība, ietverot norādes par teritorijas sakopšanas un rekultivācijas pasākumiem nākotnē**

Ņemot vērā to, ka smilts atradne „Liepkalni” ir izvietota mežu teritorijā (M) ar galveno izmantošanas veidu – mežsaimniecību, bet starp atļautajiem galvenajiem izmantošanas veidiem ir derīgo izrakteņu iegūšana, veicot zemes atmežošanu (punkts 346.8.), zemes izmantošanas un zemes lietojuma maiņa karjera ierīkošanas gadījumā nebūs nepieciešama (6. pielikums).

Saskaņā ar Teritorijas izmantošanas un apbūves noteikumu 352. punkta trešo apakšpunktu, derīgo izrakteņu ieguves gadījumā jāievēro “Rūpniecības apbūves teritorijas – Derīgo izrakteņu ieguves teritorijas (R – 1)” noteikumi.

Derīgā izrakteņa (smilts) ieguves teritorijā vispirms nocirtīs tur augošos kokus un atbrīvos teritoriju no celmiem. Lielākajā daļā teritorijas ir veikta mežizstrāde, augoši koki ir tikai teritorijas ziemeļaustrumu malā. Ar buldozeru paredzēts noņemt segkārtu (zemes auglīgo virskārtu) un sastumt to atbērtnēs gar karjera malu atbilstoši projektam. Kopējais virskārtas apjoms – 29,5 tūkst. m<sup>3</sup>. Noņemto augsnes virskārtu paredzēts realizēt (apmēram 2/3 no kopējā apjoma, t.i. 20 tūkst. m<sup>3</sup>), pārējo (~ 10 tūkst. m<sup>3</sup>) uzglabāt visu karjera izstrādes laiku. Krautnēs izvietotā augsne būs nepieciešama karjera rekultivācijas laikā. Pēc karjera izstrādes teritorijā izveidosies ūdenskrātuve, kuru paredzēts atbilstoši rekultivēt. Ūdenskrātuves nogāzes tiks nostiprinātas ar augsnes slāni ~ 0,3 m biezumā. Detalizētus rekultivācijas pasākumus izvirzīs un iekļaus Derīgo izrakteņu ieguves projektā.

### **3.3. Derīgā izrakteņa ieguves iespējamo/paredzēto tehnoloģiju veidu detalizēts apraksts; to salīdzinājums ar pasaules praksē izmantojamām tehnoloģijām. Paredzētās derīgā materiāla apstrādes (šķirošanas, skalošanas) un citu tehnoloģisko procesu apraksts**

Derīgo izrakteni - smilti plānots iegūt ar diviem paņēmieniem.

Vispirms, izmantojot ekskavācijas paņēmieni, tiks izstrādāta virs gruntsūdens iegulošā, kā arī zem gruntsūdens līmeņa iegulošā derīgā izrakteņa daļa. Smilti zem pazemes ūdens līmeņa ar ekskavatoru izņems, neveicot ūdens atsūkņēšanu, respektīvi, nepazeminot gruntsūdens līmeni.

Pirmajā etapā plānota segkārtas noņemšana, kā arī derīgās slāņkopas izstrāde līdz gruntsūdens līmenim un 1,5 - 2,5 m zem tā. Segkārtas noņemšanu un derīgās slāņkopas iegūšanu plānots veikt ar ekskavatoru Case 300 (kausa apjoms – 3,2 m<sup>3</sup>), pēc tam ar diviem artikuletajiem pašizgāzējiem Volvo 25 (dampers) segkārtu pārvietos uz atbērtni.

Otrajā etapā smilts materiālu plānots iegūt ar zemes sūcēju - pulpas padeve 80 m<sup>3</sup>/h ar 50 – 70% cieto daļiņu tilpuma koncentrāciju hidromaisījumā. Pulpu paredzēts uzglabāt atsevišķās krautnēs, līdz notek ūdens. Vienlaicīgi plānots uzglabāt līdz 2000 m<sup>3</sup> iegūtā materiāla. Kad ūdens būs notecējis, smiltis materiālu ar ekskavatoru Case 300 paredzēts iekraut kravas automašīnā.

Iegūtā materiāla transportēšana paredzēta, izmantojot trīs kustības maršrutus – atbilstoši izvēlētajai materiāla pārvadāšanas alternatīvai (skat. Grafisko pielikumu Nr. 14)

- 1) lokveida (vienvirziena) kustība - piebraucamā ceļa sākumposms sakrītīs ar jau esošu pašvaldības autoceļu (labi redzams 2. attēlā); turpinājumā autotransports virzīsies pa atradni, kuras vidusdaļā paredzēta autotransporta uzkraušana. Autotransports ar smilts kravu virzīsies līdz 0,4 kV elektropārvades līnijai, zem kuras ir paredzēts izveidot pagaidu ceļu, kas noslēgsies nedaudz uz dienvidiem no Līdumnieku mājām. Pagaidu autoceļa pieslēgums autoceļam A2 paredzēts pa jau esošu vietējo ceļu, kas savieno kokapstrādes cehu ar autoceļu A2.
- 2) autotransports bez kravas un ar smilts kravu virzīsies pa pagaidu ceļu (3 m platumā), kas noslēgsies nedaudz uz dienvidiem no Līdumnieku mājām. Pagaidu autoceļa pieslēgums autoceļam A2 paredzēts pa jau esošu vietējo ceļu, kas savieno kokapstrādes

cehu ar trasi A2. Autoceļa vidū paredzēts izveidot "kabatu", kas nodrošinās transporta virziena maiņu. Šajā virzienā smilts materiāls var tikt nogādāts no atradnes arī paredzētajiem A2 autoceļa rekonstrukcijas darbiem.

- 3) tā kā smilts materiāls tiks piedāvāts izmantot būvobjektam, kas saistīts ar dzelzceļa līnijas Rail Baltica būvniecību, transporta kustība tiks virzīta pa pašvaldības ceļu rietumu virzienā.

Organizējot braukšanu tikai vienā virzienā, šāda piebraucamā ceļa platums var būt tikai 3 metri, savukārt maksimālais pieļaujamais kritums - ne lielāks par 8 %.

Smilts ieguve zem pazemes ūdens līmeņa tiks veikta ar zemes sūcēju, piemēram, 7012 HP 3D Versi-Dredge. Zemes sūcējs atrodas uz pontona ieguves baseinā, kurš izveidojies pēc smilts materiāla ieguves ar ekskavatoru. Zemes sūcējs veic ieguvi dziļāk par ekskavatora aizsniegto dziļumu, līdz vidējam dziļumam 6,5m. Iegūtais smilts materiāls, kas ir sajaukts ar ūdeni proporcijā aptuveni 1:4, tiek nogādāts pa caurulēm krautnē, kur notiek ūdens lejupejoša filtrācija. No krautnes, kad sasniegts optimālais mitruma līmenis, materiāls tiek realizēts, vai pārkrauts kompaktākā krautnē. Ūdens no krautnes nonāk atpakaļ ieguves baseinā.

Realizētās produkcijas svēršana un uzskaitē tiek veikta pašā frontālajā iekrāvējā ar kalibrētiem svariem, piemēram, „PFREUNDT” WK-50. Gada laikā plānots iegūt 30 - 40 tūkst. m<sup>3</sup> materiāla. Gatavā produkcija tiek izvesta ar autotransportu (pašizgāzējiem), iekraujot ar frontālo iekrāvēju.

Šāda veida tehnoloģijas ir pasaulē visbiežāk izmantotās smilts ieguvei. Ļoti reti smilts ieguves zem pazemes ūdens līmeņa procesā tiek izmantota karjera ūdeņu atsūkšanās, kas ir sarežģītāks un dārgāks ieguves veids, ar lielāku ietekmi uz vidi, it sevišķi pieguļošo teritoriju pazemes ūdeņu režīmu un hidroloģisko režīmu.

Plānotā tehnoloģija pēc savas būtības ir vienkārša, jo nav nepieciešams iesaistīt lielus tehniskos resursus. Derīgais materiāls ar zemes sūcēju tiek iegūts ieguves baseinā un pa caurulēm kopā ar ūdens plūsmu tiek novadīts atūdeņošanai. Šīs tehnoloģijas izmantošanas rezultātā, ieguves laikā nerodas putekļi, un ievērojami tiek samazināts saimnieciskās darbības izraisītais troksnis, kas rodas no mehānismu darbības.

Ieguves tehnoloģija neparedz ūdens līmeņa pazemināšanu atradnē, kā rezultātā netiek ietekmēts hidroloģiskais režīms. Apkopojot iepriekš minēto, var secināt, ka konkrētajā gadījumā šī ieguves tehnoloģija kalpo kā efektīvs un videi draudzīgs risinājums smilts ieguvei paredzētajā teritorijā.

### **3.4. Plānotie derīgā izrakteņa ieguves apjomi, plānotais izstrādes dziļums; ieguves laika grafiks, karjera izstrādes secība. Ieguves laukumu maksimālās platības un to ierobežojumi, aizsargjoslas**

Pirmajā atradnes apguves posmā plānots iegūt virs gruntsūdens līmeņa esošos krājumus - 126,61 tūkst. m<sup>3</sup> smilts. Šo etapu paredzēts realizēt 3 gadu laikā. Gada laikā paredzēts izstrādāt 42,2 tūkst. m<sup>3</sup> smilts materiāla. Otrajā etapā plānots iegūt zem gruntsūdens līmeņa esošo aptuveni 446,59 tūkst. m<sup>3</sup> smilts 10 gadu ilgā periodā. Gada laikā plānots iegūt 44,7 tūkst. m<sup>3</sup> jeb 78225 t/a.

Visu karjeru paredzēts izstrādāt 10 - 15 gadu ilgā periodā. Precīzu laika grafiku sagatavot nav iespējams, jo derīgo izrakteņu ieguves apjomu nosaka (un noteiks arī nākotnē) tirgus pieprasījums.

Atradni ir paredzēts izstrādāt pilnā tās dziļumā, tas ir līdz paslānim (augšpleistocēna glacigēnajiem nogulumiem jeb morēnai), kas iegūl 4,1 – 8,3 metru dziļumā no zemes virsmas (tā virsmas absolūtā augstuma atzīmes svārstās robežās no 26,2 līdz 29,2 m vjl).

Pasūtītājs ieguves darbus atradnē plāno veikt katru gadu no marta līdz novembrim. No maija līdz oktobrim ir paredzēts galvenais darbu apjoms, kad derīgo izrakteņu ieguvi paredzēts organizēt no 8.00 līdz 19.00 katru darba dienu, bet izņēmuma kārtā (nepieciešamības gadījumā) – arī sestdienās. No marta līdz maijam un novembrī darbs ir paredzēts darba dienās no 8.00 līdz 17.00. Decembrī, janvārī un februārī ieguvi veikt nav plānots; pieprasījuma gadījumā notiks saražotā materiāla piegāde pasūtītājam. Izvērtējot darbības laiku, tiks ņemti vērā pašvaldības izvirzītie nosacījumi, kas saistīti ar sezonāliem (gk. pavasara) smagā autotransporta kustības ierobežojumiem.

Ieguves plāns noteikti var tikt koriģēts, ņemot vērā situāciju ceļu būvniecības nozarē, jo ir iespējams, ka vērienīgi būvprojekti reģionālo autoceļu sakārtošanai Pierīgā var arī netikt realizēti. Taču liela nozīme karjera izstrādē tiek saistīta ar dzelzceļa līnijas Rail Baltica un elektropārvades starpsavienojuma būvniecību netālu no paredzētās darbības vietas.

### **3.5. Smilts ieguves laukuma izveides, iekārtu (arī skalošanas līnijas) un bērtņu izvietojuma iespējamie risinājumi. Bērtnēs vienlaikus uzglabājamā materiāla daudzums karjera teritorijā.**

Atradnes "Liepkalni" apgūšana uzsākama ar augsnes kārtas noņemšanu. Augsni paredzēts noņemt visā tās biežumā (maksimāli – 0,8 m, vidēji – 0,3 m) un uzreiz visā atradnes platībā (~9,8 ha). Kopējais virskārtas apjoms – 29,5 tūkst. m<sup>3</sup>. Noņemto augsnes virskārtu paredzēts realizēt (apmēram 2/3 no kopējā apjoma, t.i. 20 tūkst. m<sup>3</sup>), pārējo (~ 10 tūkst. m<sup>3</sup>) uzglabāt visu karjera izstrādes laiku. Krautnēs izvietotā augsne būs nepieciešama karjera rekultivācijas laikā. Krautnes ar augsni paredzēts izvietot gar atradnes malu, kas ir paralēli autoceļam A2 un pašvaldības ceļam - dzīvojamās apbūves virzienā. Šādi izvietotas krautnes ar augsni veidos papildus aizsargbarjeru trokšņu emisiju izplatībai.

Paralēli augstāk minētajiem sagatavošanas darbiem, ir jāizveido piebraucamais ceļš - pa atradnes "Liepkalni" centru ir paredzēts izveidot piebraucamo ceļu 3 metru platumā (maksimālais pieļaujamais kritums - ne lielāks par 8 %), braukšanu organizējot tikai vienā virzienā, bet nodrošinot vienu ceļa paplašināšanas posmu (*kabatu*), kurā iespējama autotransporta kustības maiņa.

Smilts materiālu plānots iegūt ar zemes sūcēju - pulpas padeve 80 m<sup>3</sup>/h ar 50 – 70 % cieta daļiņu tilpuma koncentrāciju hidromaisījumā. Pulpu paredzēts uzglabāt atsevišķās krautnēs, līdz notek ūdens. Vienlaicīgi plānots uzglabāt līdz 2000 m<sup>3</sup> iegūtā materiāla. Kad ūdens būs notecējis, smiltis materiālu ar ekskavatoru Case 300 paredzēts iekraut kravas automašīnā.

Smilts materiāls ieguves un uzglabāšanas procesā netiek skalots, šķirot, mehāniski apstrādāts. Smilts ieguve veiks nepazeminot pazemes ūdens līmeni un no ieguves vietas ūdens netiks novadīts virszemes ūdenstilpnēs.

Detalizēts smilts ieguves laukuma plānojums tiks izstrādāts un iekļauts *Derīgo izrakteņu ieguves projektā*.

### **3.6. Ieguves laukuma, bērtņu un ceļa joslu nosusināšanas iespējamie risinājumi**

Nekādi speciāli nosusināšanas pasākumi derīgā izrakteņa ieguves, uzglabāšanas un transportēšanas procesā laukumā nav nepieciešami. Arī bērtņu nosusināšanas pasākumi nav nepieciešami. Derīgā materiāla transportēšanai no karjera līdz autoceļam A2 notiks pa izveidotu pagaidu ceļu, kas būs izveidots vismaz 1,5 – 2,0 m augstumā virs gruntsūdens līmeņa.

### **3.7. Piebraukšanas iespējas derīgā izrakteņa ieguves teritorijai, pārvietošanās no ieguves vietas līdz tehnoloģiskajam laukumam, nepieciešamo pievedceļu un citu inženier-komunikāciju pieejamības raksturojums, nepieciešamie būvniecības vai uzlabošanas darbi. Iespējamie transportlīdzekļu pārvietošanās ierobežojumi, tajā skaitā pa koplietošanas ceļiem**

Derīgā izrakteņa ieguvi visintensīvāk paredzēts realizēt vasaras mēnešos – maijā, jūnijā, jūlijā, augustā un septembrī. Martā, aprīlī, oktobrī un novembrī izstrāde plānota nelielos apjomos, turpretim decembrī, janvārī un februārī derīgo izrakteņu ieguve nav plānota.

Ir izstrādāti vairāki smilts materiāla transportēšanas alternatīvie varianti (shēmas iekļautas 14.grafiskajā pielikumā).

- 1) Iegūto materiālu plānots izvest pa 360 m garu grants seguma ceļu. Tukšo kravas automašīnu piebraukšana organizēta pa citu 330 m garu ceļa posmu. Transports pārvietosies tikai darba dienās un darba laikā ar ātrumu līdz 30 km/h, lai neradītu vibrācijas un nepaaugstinātu troksni. Sausā laikā ceļš tiks mitrināts, lai nerastos putekļi, kas varētu ietekmēt tuvējās dzīvojamās viensētas. Šajā variantā autotransporta kustība tiek organizēta pa lokveida (vienvirziena) kustību - piebraucamā ceļa sākumposms sakrītīs ar jau esošu pašvaldības autoceļu; turpinājumā autotransports virzīsies pa atradni, kuras vidusdaļā paredzēta autotransporta uzkraušana. Autotransports ar smilts kravu virzīsies līdz 0,4 kV elektropārvades līnijai, zem kuras ir paredzēts izveidot pagaidu ceļu, kas noslēgsies nedaudz uz dienvidiem no Līdumnieku mājām. Pagaidu autoceļa pieslēgums autoceļam A2 paredzēts pa jau esošu vietējo ceļu, kas savieno kokapstrādes cehu ar trasi A2.
- 2) Otrā alternatīva - autotransports bez kravas un ar smilts kravu virzīsies pa pagaidu ceļu (3 m platumā), kas noslēgsies nedaudz uz dienvidiem no Līdumnieku mājām. Pagaidu autoceļa pieslēgums autoceļam A2 paredzēts pa jau esošu vietējo ceļu, kas savieno kokapstrādes cehu ar trasi A2. Autoceļa vidū paredzēts izveidot "kabatu", kas nodrošinās transporta virziena maiņu.
- 3) Trešajā variantā autotransporta kustība no smilts atradnes tiks novirzīta rietumu virzienā pa pašvaldības ceļu, kurš šķērso paredzēto Rail Baltica dzelzceļa līniju.

**Attēls 5. Plānotais autotransporta ceļš 1.vari-  
antā - tukšajam autotransportam (2016. gada  
februāris);**



**Attēls 6. Plānotais autotransporta ceļš- 1.variantā  
piekrautais autotransports un 2.variants  
(2015. gada jūnijs)**



### **3.8. Citu karjera darbības nodrošināšanai nepieciešamo infrastruktūras objektu, inženierkomunikāciju, būvju un energoresursu raksturojums; to nodrošinājums un aizsargjoslas**

Karjera tehnoloģiskais laukums būs nodrošināts ar visām nepieciešamajām inženierkomunikācijām un būvēm. Karjerā uzstādīs svarus, kas fiksēs izvedamā materiāla svaru, tehnoloģiskās iekārtas ekskavatoru un zemes sūcēju (baržu). Svaru zonu paredzēts izveidot pie grants pievedceļa.

Karjera darbībai tiks nodrošināta elektroapgāde. Līgumu par elektroenerģijas piegādi noslēgs ar AS "Sadales tīkls".

Karjerā paredzēts iekārtot konteineru tipa vagoniņus biroja un atpūtas telpām. Pie atpūtas telpu vagoniņa plānots izvietot biotualetes, kā arī konteineru sadzīves un bīstamajiem atkritumiem.

### **3.9. Karjera darbības nodrošināšanai nepieciešamais ūdens daudzums un tā lietošana, ūdens ieguves avots**

Karjera izveides un ekspluatācijas procesā ūdens izmantošana nav paredzēta (nav nepieciešama). Dzeramo ūdeni darbiniekiem ir plānots piegādāt no mazumtirdzniecības tīkla (fasētā veidā). Izmantoto taru (plastmasas pudeles) paredzēts savākt konteineros un nodot atkritumu apsaimniekotājam ar atbilstošām atļaujām.

### **3.10. Notekūdeņi: to rašanās avoti, veidi un daudzums, notekūdeņu piesārņojuma raksturojums, savākšana, nepieciešamā attīrīšana, novadīšana un, nepieciešamības gadījumā, kvalitātes kontrole**

Plānotās darbības rezultātā nedz tehnoloģiskie, nedz saimnieciskie notekūdeņi neradīsies. Darbinieki izmantos biotualeti. Par sadzīves notekūdeņu (biotualeti) regulāru izvešanu ir paredzēts noslēgt līgumu ar specializētu uzņēmēj sabiedrību.

### **3.11. Objektā veidojošos atkritumu veidi, daudzums un to īpašību raksturojums. Atkritumu apsaimniekošana**

Sadzīves atkritumu apsaimniekošanai tehnoloģiskajā laukumā un atradnes teritorijā tiks novietoti sadzīves atkritumu savākšanas konteineri un noslēgts līgums ar atbilstošu komersantu par to apsaimniekošanu (savlaicīgu un regulāru iztukšošanu un turpmāko atkritumu apsaimniekošanu). Sadzīves atkritumus radīs atradnē strādājošie ~ 5-10 darbinieki. Mēnesī 1 cilvēks rada aptuveni 0,1 m<sup>3</sup> sadzīves atkritumu, tad 10 strādājošie kopā mēnesī radīs aptuveni 1,0 m<sup>3</sup> atkritumu.

Nemot vērā salīdzinoši nelielo atkritumu daudzumu, tie netiks šķiroti. Atkritumu savākšanai un uzglabāšanai tiks izmantots kontainers, ko saskaņā ar noslēgto līgumu izvedīs licencēts atkritumu apsaimniekošanas uzņēmums, atkritumi tiks izvesti uz sadzīves atkritumu poligonu.

Ražošanas atkritumi un bīstamie atkritumi galvenokārt veidojas karjera tehnikas apkopes un remonta gaitā.

Ražošanas atkritumi un bīstamie atkritumi galvenokārt veidojas atradnes tehnikas apkopes un remonta gaitā. Tā kā karjera tehnika ir specifiska un sarežģīta, par tās apkopi un remontu plānots slēgt līgumu ar šādu darbu veikšanā specializējušos komersantu. Kā viena no līguma prasībām tiks ietverta arī apkopes un remonta laikā radušos atkritumu savākšana un apsaimniekošana. Šādas firmas parasti visus radušos atkritumus savāc un aizved, nodrošinot atkritumu turpmāko apsaimniekošanu saskaņā ar normatīvajos aktos noteiktajām prasībām. Neliels daudzums eļļainu lupatu, sorbenta un sorbējošo paklājiņu var rasties degvielas uzpildes gaitā. Šo atkritumu savākšanai tehnoloģiskajā laukumā tiks novietots speciāls kontainers un noslēgts līgums ar bīstamo atkritumu apsaimniekošanas uzņēmumu, kas pēc vajadzības savāks un izvedīs šos atkritumus, nodrošinot to turpmāko apsaimniekošanu normatīvajos aktos noteiktajā kārtībā.

Potenciālie derīgo izrakteņu ieguves atkritumi smilts ieguves procesā ir augsnes, iežu un atsiju pārpalikumi, kā arī duļķes no mazgāšanas baseina un nosēdbaseiniem. Paredzētās darbības ietvaros, nav paredzēta derīgā materiāla mazgāšana, sijāšana, drupināšana vai kāda cita veida mehāniska apstrāde. Līdz ar to sagaidāms, ka ieguves procesā kā atkritums radīsies augsne, kuru vēlāk izmantos atradnes rekultivācijas procesā. Augsni būs nepieciešams uzglabāt, lai vēlāk to izmantotu atradnes rekultivācijas procesā.

Derīgo izrakteņu ieguves atkritumu apsaimniekošanas kārtību nosaka 2011.gada 21.jūnija Ministru kabineta noteikumi Nr.470 „Derīgo izrakteņu ieguves atkritumu apsaimniekošanas

kārtība", tie izdoti saskaņā ar likuma "Par zemes dzīlēm" 14.panta 11.punktu. Minēto Noteikumu 3.un 4.punktā definēti gadījumi, uz kuriem šo Noteikumu prasības nav attiecināmas. Savukārt Noteikumu 5.punkts 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 apstrāde un uzglabāšana, ja ieguves atkritumus glabā A kategorijas ieguves atkritumu apsaimniekošanas objektā.

Īstenojot paredzēto darbību – smilts ieguvi derīgo izrakteņu atradnē „Liepkalni” neveicot iegūtā materiāla apstrādi, nav prognozējams, ka radušos derīgo izrakteņu ieguves atkritumu uzglabāšanas objekts atbilstu šajos noteikumos definētajai A kategorijai.

Ieguves atkritumu apsaimniekošanā tiks ievērotas minēto noteikumu prasības, tai skaitā Noteikumu 12.punktā noteikto, ka ieguves atkritumus apsaimnieko:

- ♦ neradot apdraudējumu cilvēku dzīvībai un veselībai;
- ♦ neradot apdraudējumu virszemes un pazemes ūdeņiem, gaisam, augsnei, kā arī florai un faunai;
- ♦ neradot trokšņus vai smakas, kas pārsniedz normatīvajos aktos par trokšņu un smaku novēršanu un ierobežošanu noteiktās robežvērtības;
- ♦ neradot nelabvēlīgu ietekmi ainavās un īpaši aizsargājamās dabas teritorijās;
- ♦ nepiesārņojot vidi.
- ♦ Noteikumi nosaka, ka aizliegts pamest, izgāzt un nekontrolēti apglabāt ieguves atkritumus. Lai novērstu vai mazinātu nelabvēlīgu ietekmi uz vidi un cilvēku veselību, apsaimniekotājs nodrošina:
  - ♦ ieguves atkritumu apsaimniekošanas objekta pārvaldību tā darbības laikā;
  - ♦ ieguves atkritumu apsaimniekošanas objekta pārvaldību pēc tā slēgšanas;
  - ♦ negadījumu novēršanu un to seku ierobežošanu, ņemot vērā ieguves atkritumu apsaimniekošanas objekta tehniskos parametrus, tā atrašanās vietu un vides apstākļus.

Saskaņā ar Noteikumos ietvertajām prasībām, lai apstrādātu, reģenerētu un glabātu ieguves atkritumus un mazinātu to daudzumu, apsaimniekotājs izstrādā ieguves atkritumu apsaimniekošanas plānu, ņemot vērā ilgtspējīgas attīstības principus, kā arī attiecīgās pašvaldības teritorijas plānojumu. Ieguves atkritumu apsaimniekošanas plāna mērķi ir:

- 1) novērst vai mazināt ieguves atkritumu daudzumu un kaitīgumu, ņemot vērā:
  - ♦ derīgo izrakteņu izstrādes stadijā izmantotās derīgo izrakteņu ieguves un apstrādes metodes;
  - ♦ pārmaiņas, kas var notikt ar ieguves atkritumiem, paplašinoties bērtnes virsmas laukumam un ieguves atkritumiem nonākot ārējās vides faktoru ietekmē;
  - ♦ iespēju pēc derīgo izrakteņu ieguves ievietot ieguves atkritumus atpakaļ izraktajā tilpē atbilstoši vides aizsardzības normatīvo aktu prasībām, ja tas ir tehniski un ekonomiski iespējams;
  - ♦ iespēju pēc ieguves atkritumu apsaimniekošanas objekta slēgšanas atlikt atpakaļ augsnes virsslāni vai izlietot to citur;
  - ♦ iespēju derīgo izrakteņu apstrādei izmantot mazāk bīstamas ķīmiskas vielas.
- 2) veicināt ieguves atkritumu reģenerācijas iespējas, šādus atkritumus atkārtoti izmantojot vai pārstrādājot;
- 3) nodrošināt ieguves atkritumu drošu īstermiņa un ilgtermiņa glabāšanu, jau projektēšanas stadijā ņemot vērā plānotos apsaimniekošanas pasākumus ieguves atkritumu apsaimniekošanas objekta darbības laikā un pēc tā slēgšanas, izvēloties projektu, kas:

- ♦ paredz pēc iespējas mazāku slēgta ieguves atkritumu apsaimniekošanas objekta monitoringu, kontroli un pārvaldību;
- ♦ novērš vai rada pēc iespējas mazāku negatīvu ietekmi uz vidi (piemēram, piesārņotājvielu izplatīšanās no ieguves atkritumu apsaimniekošanas objekta pa gaisu vai pa ūdeni);
- ♦ nodrošina visu dambju vai bērtņu ilgtermiņa ģeotehnisko stabilitāti.

Veidojot ieguves atkritumu apsaimniekošanas sistēmu tiks ievērotas iepriekš minētās prasības. Iegūtā augsne maksimāli tiks uzglabāta un izmantota karjera rekultivācijai.

Ieguves atkritumu (augšne) tiks izmantota atradnes rekultivācijas procesā, atsevišķu daļu aizbēršanai, karjera nogāžu izlīdzināšanai un ainaviski vērtīgu ūdenstilpju izveidei, kuru iedzīvotāji varēs izmantot rekreācijai. Pēc ieguves darbu pabeigšanas tiks pilnībā nodrošināta ieguves vietas rekultivācija un augstvērtīgas rekreācijas teritorijas izveide.

Uzsākot darbību - ierīkojot karjeru, noņemtā augsnes virskārta tiks atbērtā un uzglabāta visu karjera izstrādes laiku un pēc tam pilnībā izmantota rekultivācijas darbos.

Izstrādājot karjeru, derīgo izrakteņu ieguves atkritumi neradīsies. Karjera izstrādes procesa organizācija, tehnoloģiskais aprīkojums un tā vadība, loģistika un rekultivācijas pasākumi ir vērsti uz maksimālu iegūtā dabas resursa (smilts) lietderīgu izmantošanu tautsaimniecībā.

Visi atkritumi tiks uzskaitīti (reģistrēta to izvešana) elektroniski atkritumu uzskaites dokumentā.

### **3.12. Derīgā izrakteņa ieguves laukuma slēgšana, plānotie rekultivācijas pasākumi un to veikšanas termiņi, iespējamā teritorijas turpmākā izmantošana**

Pēc derīgā izrakteņa – smilts, ieguves, atradnes teritoriju paredzēts rekultivēt. Plānotais rekultivācijas veids – rekreācijas zona ar ūdenskrātuvi. Šāds rekultivācijas veids ir iespējams, jo smilts krājumi ir aprēķināti un atradnes izstrāde ir paredzēta visā smilts biežumā, tajā skaitā – zem gruntsūdens līmeņa.

Nākotnē plānots teritorijā izveidot ūdenskrātuvi ar augstu rekreācijas vērtību. Paredzams, ka ūdenskrātuve veiksmīgi iekļausies ainavā – savrupmājas, priežu mežs, ceļš, pļavas.

Rekultivācijas procesā paredzēta nogāžu planēšana un to nostiprināšana ar augsni.

## **4. VIDES ESOŠĀ STĀVOKĻA NOVĒRTĒJUMS**

### **4.1. Smilts ieguvei paredzētās un tai piegulošo teritoriju apraksts, šo teritoriju pašreizējā izmantošana**

Pēc Valsts zeme dienesta informācijas (kadastrs.lv) zemes īpašuma "Liepkalni" (kadastra Nr. 8064 002 0160) trešā zemes vienība (kadastra Nr.8064 002 0194) robežojas ar:

- ♦ valsts zemi - Valsts akciju sabiedrības (turpmāk – VAS) "Latvijas Valsts meži" valdījumā esošu zemes īpašumu (kadastra Nr. 8064 002 0631),
- ♦ pašvaldības zemes īpašumu – ceļu (kadastra Nr.8064 002 0679),
- ♦ fiziskām personām piederošiem zemes īpašumiem:
  - zemes īpašums "Lapas" (kadastra Nr. 8064 002 0724),
  - zemes īpašums "Gariņi" (kadastra Nr. 8064 002 0753),
  - zemes īpašums "Pipariņi" (kadastra Nr. 8064 002 0562),
  - zemes īpašums "Birztales" (kadastra Nr. 8064 002 0147),
  - zemes īpašums (kadastra Nr. 8064 002 0161),
- ♦ juridiskām personām piederošiem zemes īpašumiem:
  - zemes īpašums (kadastra Nr. 8064 002 0172),
  - zemes īpašums (kadastra Nr. 8064 002 0687).

Zemes īpašumu shēma sniegta 7. attēlā.

Piegulošā teritorija - VAS "Latvijas valsts meži" apsaimniekotā teritorija tiek izmantota kā meža zeme ar mežu. Šajā teritorijā VAS "Latvijas valsts meži" realizē valsts intereses meža apsaimniekošanā, nodrošinot meža vērtību saglabāšanu, palielināšanu un gūstot maksimāli iespējamus ienākumus īpašniekam – valstij.

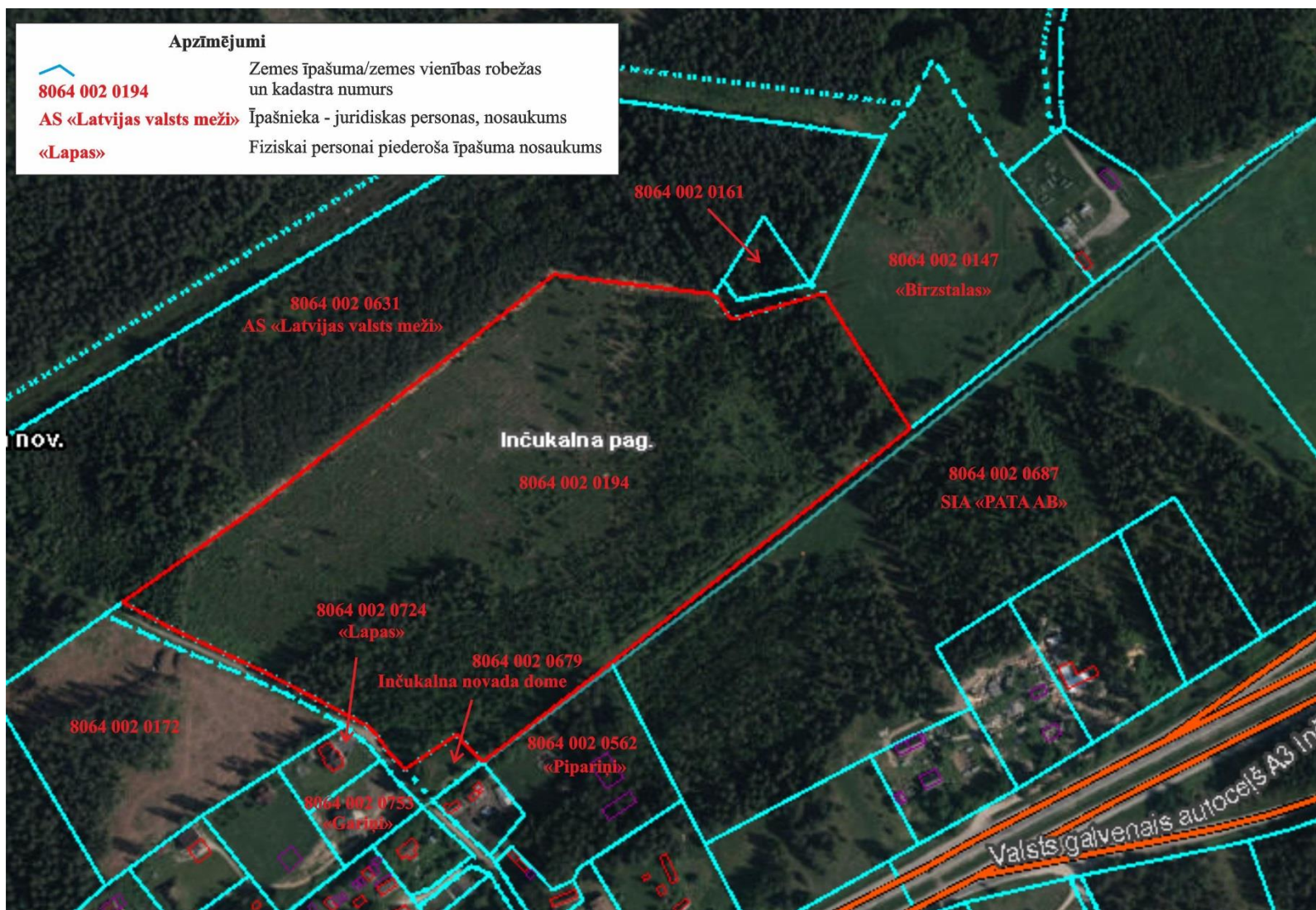
Gar paredzētās darbības vietas dienvidu daļu piekļaujas vietējās nozīmes pašvaldības ceļš, kas atdala privātu zemes īpašumu teritorijas "Lapas", "Gariņi un "Pipariņi".

Teritorijas dienvidaustrumu pusei piekļaujas SIA "PATA AB" zemes gabals – jauktu koku mežs. Īpašumus atdala novadgrāvis. Savukārt austrumu pusē ir privāts zemes īpašums "Birztales" ar pļavu, krūmāju, atsevišķi augoši kokiem.

Kopumā vērtējot - smilts atradnei piekļaujas teritorijas, kuras uz šo brīdi intensīvi netiek izmantotas. Par teritorijas atbilstošu izmantošanu varētu definēt privātos zemes īpašumus ar individuālo (savrupmāju) māju apbūvēm.

Smilts atradnes ziemeļaustrumu virzienā (uz robežas ar VAS "Latvijas valsts meži") ieguldīts 0,4 kV pazemes kabelis, kas atrodas AS „Sadales tīkls” valdījumā. Atbilstoši 1997. gada 5. februāra Aizsargjoslu likuma (ar grozījumiem) 16. pantam, šādam kabelim ir ekspluatācijas aizsargjosla 1 m platumā katrā pusē no kabeļa ass.

Attēls 1. Zemes īpašumu shēma



Reģiona nozīmes paaugstinātā riska objekti Rīgas plānošanas reģiona telpiskajā plānojumā kā upju un palieņu paaugstināta applūšanas riska teritorija tiek izdalīta Gauja visā Inčukalna novada teritorijā. Vangažu pilsēta un novada ziemeļu daļa tiek ietverta paaugstināta pazemes ūdeņu piesārņojuma un izsīkšanas riska teritorijā. Novadā atrodas arī paaugstinātas 17 MK 2011. gada 9. augusta rīkojums Nr. 369 Valsts civilās aizsardzības plāns. ugunsbīstamības mežu masīvi, kuru aizdegšanās gadījumā var tikt nozīmīgi ietekmēta vides kvalitāte un radīti lieli materiāli zaudējumi. Inčukalna novada teritorijā atrodas valsts nozīmes paaugstināta riska objekti – valsts galvenie autoceļi A2 un A3, dzelzceļa līnija Meitene - Jelgava - Rīga – Lugaži, Inčukalna pazemes gāzes krātuves, maģistrālais gāzes vads Rīga - Inčukalna pazemes gāzes krātuve I un II, naftas bāze „Meža miers”, kā arī reģiona un vietējas nozīmes paaugstināta riska objekti.

Inčukalna novadā pēc LVĢMC datu bāzes „Piesārņotās un potenciāli piesārņotās vietas” datiem un Inčukalna novada teritorijas plānojuma ir septiņas potenciāli piesārņotas teritorijas un četras piesārņotas teritorijas (Dienvidu gudrona dīķis, A/S "Virši", Naftas bāze "Vangaži", Ziemeļu gudrona dīķis).

Saskaņā ar Vides pārraudzības valsts biroja piesārņojošo darbību sarakstu un Inčukalna novada teritorijas plānojuma Vides pārskatā pieejamo informāciju Inčukalna novadā darbojas vairāk kā 20 komersanti/iestādes, kuriem ir izsniegtas A un B kategorijas atļaujas piesārņojošās darbības veikšanai. Lielākais skaits iestāžu, kas saņēmušas piesārņojošo darbību atļaujas ir novada pagastu pārvaldes, kas apsaimnieko notekūdeņu attīrīšanas iekārtas, ūdensapgādes sistēmas un katlu mājas. Paredzētās darbības tiešā tuvumā neatrodas ne notekūdeņu attīrīšanas iekārtas, ne katlu mājas, kas radītu ierobežojošus apstākļus paredzētās darbības realizācijas procesā.

Atļaujas piesārņojošām darbībām Inčukalna novada uzņēmumiem tiek izsniegtas normatīvo aktu noteiktā kārtībā, saistošā likumdošana ir likums „Par piesārņojumu” ar grozījumiem un MK 30.11.2010. noteikumi Nr.1082 „Kārtība, kādā piesakāmas A, B un C kategorijas piesārņojošās darbības un izsniedzamas atļaujas A un B kategorijas piesārņojošo darbību veikšanai”.

~ 0,4 – 0,5 km attālumā uz dienvidiem no paredzētās darbības vietas atrodas divas degvielas uzpildes stacijas un motelis “Sorbas”. Pēc publiski pieejamās informācijas degvielas uzpildes stacijai nekustamajā īpašumā "Vairogi", Krustiņi, Inčukalna novadā ir C kategorijas piesārņojošās darbības apliecinājums. Savukārt, degvielas uzpildes stacijai nekustamajā īpašumā “Mežvīni” (Zemes kadastra Nr. 80640020002), Inčukalna novadā (Rīgas-Veclaicenes šoseja 37.km, Inčukalna pagasts, Inčukalna novads, LV-2141) ir izsniegta B kategorijas piesārņojošās darbības atļauja. Pēc publiski pieejamās informācijas motelim “Sorbas” nav izsniegta A,B kategorijas piesārņojošās darbības atļauja vai C kategorijas piesārņojuma apliecinājums. Neviens no šiem objektiem nav piesārņoto vai potenciāli piesārņoto vietu sarakstā.

Lielākie uzņēmumi Inčukalna novadā, kas rada ievērojamas ietekmes uz vidi ir Naftas bāze "Vangaži", SIA “Rāmkalni”, AS “Vangažu avots”, SIA „Swedwood Latvia Ltd”.

~ 6,5 km uz rietumiem no paredzētās darbības vietas atrodas PSIA „VANGAŽU AVOTS”. Uzņēmums pamatojoties uz 29.11.2010. līgumu par ūdensapgādes un kanalizācijas pakalpojumu sniegšanu, kas noslēgts ar Inčukalna novada domi, sniedz ūdensapgādes un kanalizācijas pakalpojumus visā Inčukalna novada administratīvajā teritorijā. Atļauja B

kategorijas piesārņojošai darbībai tiek izsniegta NAI Priežu ielā 4, Vangažos, vienlaicīgi atļaujā izvirzīti nosacījumi arī pazemes ūdens ieguvei, dūņu apsaimniekošanai.

~ 4 km uz dienvidiem no paredzētās darbības vietas atrodas uzņēmums SIA "Swedwood Latvia Ltd.". Uzņēmumā pārstrādā priedes apaļkokus un ražo nežāvētus priedes zāģmateriālus. Uzņēmums veic priedes apaļkoku apstrādi, zāģmateriālu žāvēšanu, siltumenerģijas ražošanu, pazemes ūdens ieguvi, sadzīves notekūdeņu attīrīšanu.

~ 5,2 km attālumā uz dienvidrietumiem no paredzētās darbības vietas atrodas Naftas bāzes "Vangaži". Tās darbības sākums šajā vietā datējams ar 1963. gadu, kad padomju armijas vajadzībām Rīgas rajona Inčukalna pagastā tika ierīkota naftas produktu noliktava. SIA „VANGAŽU NAFTA” naftas produktu termināļa darbības profils ir klientu naftas produktu pieņemšana, īslaicīga glabāšana un nosūtīšana. Terminālī tiks pārkrauti un uzglabāti benzīni, dīzeļdegviela, apkures degviela un benzīna piedeva. Minēto operāciju veikšanai kā pamatiekārtas kalpos 20 naftas produktu uzglabāšanas rezervuāri ar tilpumu 1000 m<sup>3</sup> katram un 2 degvielas piedevu uzglabāšanas tvertnes ar tilpumu 200 litri katrai, sūkņi, divas autocisternu uzpildes vietas, dzelzceļa estakāde un cauruļvadi.

~ 1.9 km attālumā uz austrumiem no paredzētās darbības vietas atrodas SIA „RĀMKALNI”. Tas ir atpūtas parks visai ģimenei ar plašām aktīvās atpūtas iespējām. Parka teritorijā atrodas slēpošanas trase, rodeļu trase, ir iespējama velosipēdu un laivu noma, kā arī citas izklaides iespējas. Ir iespēja apmeklēt restorānu, pārtikas veikalu un konditoreju. Atpūtas parka darbības rezultātā rodas sadzīves notekūdeņi, kuri tiek novadīti uz bioloģiskajām notekūdeņu attīrīšanas iekārtām KU-200 (kompaktas iekārtas). Attīrīšanas iekārtas ekspluatācijā nodotas 1988.gadā. Attīrītie notekūdeņi tiek novadīti Gaujā. Notekūdeņu attīrīšanas procesā rodas liekās dūņas no otrējā nostādinātāja. Nepieciešamības gadījumā tiek izmantoti asenizācijas pakalpojumi – liekās dūņas tiek atsūknētas un izvestas uz Vangažu pilsētas dūņu laukiem saskaņā ar savstarpējo vienošanos. Atpūtas parka sadzīves vajadzībām no artēziskā urbuma tiek iegūts pazemes ūdens. Uzņēmuma siltumapgādes vajadzībām ir ierīkots vertikālais siltumsūknis (ģeotermālais urbums), kura siltumapgādes veids ir zemes dziļu siltuma izmantošana.

Izvērtējot situāciju var konstatēt, ka smilts ieguvei atradnē "Liepkalni" nav tiešas ietekmes uz iepriekš minēto uzņēmumu piesārņojosajām darbībām. Paredzētās darbības un uzņēmumu savstarpējās mijiedarbības vērtējamas kā minimālas. Nekustamā īpašuma "Liepkalni" tiešā tuvumā neatrodas A, B kategorijas piesārņojosās darbības uzņēmumi, kā arī nav arī uzņēmumi, kam nepieciešami C kategorijas piesārņojosās darbības apliecinājumi. Līdz ar to smilts ieguve atradnē "Liepkalni" neradīs tiešu ietekmi uz Inčukalna novada ražošanas uzņēmumu attīstību un darbību.

**4.2. Teritorijas plānošanas dokumentos derīgā izrakteņa ieguvei paredzētās teritorijas atļautā izmantošana un šīs teritorijas izmantošanas aprobežojumi; īpašumu piederības raksturojums, tuvākās dzīvojamās ēkas (viensētas) un sabiedriskas nozīmes objekti, lauksaimniecības (arī bioloģiskās lauksaimniecības un biškopības saimniecības), infrastruktūras un citi nozīmīgi objekti (arī Inčukalna pazemes dabasgāzes krātuve un ar to saistītie objekti, gudrona dīķi, monitoringa urbumi) un to aizsargjoslas**

Nemot kopumā, paredzētās darbības vietas apkārtnē ir maz apdzīvota. Tuvākās apdzīvotās viensētas ir „Gariņi” un „Pipariņi” (7. attēls), kas atrodas 300 – 500 m attālumā no esošā karjera un atradīsies aptuveni 300 – 600 m attālumā no plānotā karjera centra. Attālums no karjera ārējās dienvidu malas līdz iepriekš minētajām viensētām nebūs mazāks par 220 metriem.

Atbilstoši Inčukalna novada Teritorijas plānojumam, smilts atradne „Liepkalni” ir izvietota mežu teritorijā (M) ar galveno izmantošanas veidu – mežsaimniecību; tāpat starp atļautajiem galvenajiem izmantošanas veidiem ir derīgo izrakteņu iegūšana, veicot zemes atmežošanu (punkts 346.8.). Teritorijas izmantošanas un apbūves noteikumu 352. punkta trešo apakšpunkts nosaka, ka, derīgo izrakteņu ieguves gadījumā jāievēro “Rūpniecības apbūves teritorijas – Derīgo izrakteņu ieguves teritorijas (R – 1)” noteikumi, tajā skaitā – jāparedz pasākumi apkārtējo teritoriju aizsardzībai pret trokšņiem, smakām un cita veida piesārņojuma (jāizveido prettrokšņa sienas, jāierīko aizsargstādījumi un tml.). Paredzētās darbības vietai pieguļ Mežu teritorijas, kuras kalpo kā teritorijas, kas sekmē bioloģiskās daudzveidības saglabāšanu un aizsardzību. Konkrēti atradnes “Liepkalni” teritorijā un tās tiešā tuvumā esošajos mežos nav izveidoti mikroliegumi, līdz ar to uz paredzēto darbību nav attiecināmi aprobežojumi, kas būtu attiecināmi uz sugu un biotopu saglabāšanu un aizsardzību. Vērtējot atmežošanas izraisīto ietekmi nekustamā īpašuma teritorijā, nozīmīgākais ir atmežošanas procesā iesaistītās tehnikas izraisītais troksnis, arī smagās tehnikas kustības intensitātes pieaugums, bet šīs ietekmes tiek vērtētas kā pārejošas. Nekustamo īpašumu teritorijās paredzama mazāka CO<sub>2</sub> piesaiste koku skaita samazināšanās dēļ, lai gan derīgo izrakteņu ieguve nebūs saistīta ar nozīmīgu CO<sub>2</sub> emisiju rašanos.

Nekustamais īpašums „Liepkalni” ziemeļaustrumu – austrumu daļā robežojas ar Tehniskās apbūves teritoriju (Ta), kā arī to skar AS “Inčukalna pazemes gāze krātuve” urbuma aizsargjosla (dabas gāzes urbums atrodas ārpus nekustamā īpašuma). Inčukalna pazemes gāzes krātuve ir viens no visaugstākās pakāpes riska objektiem Latvijā. Krātuves ekspluatācijas nodrošināšanai ir izveidoti urbumi un ap katru urbumu ir noteikta 300 m rādiusā drošības josla, lai negadījuma laikā pasargātu iedzīvotājus. Šajā drošības joslā ir noteikti būvniecības liegumi. Ievērojot dabas gāzes urbuma aizsargjoslas aprobežojumus derīgo izrakteņu ieguve aizsargjoslas zonā netiks veikta.

Aptuveni 0,5 – 0,8 km attālumā uz ziemeļrietumiem – rietumiem - dienvidrietumiem no nekustamā īpašuma “Liepkalni” atrodas gudrona dīķa (Ziemeļu dīķis) piesārņojuma areāla zona un buferzona. Šis objekts ir viena no piesārņotākajām vietām Latvijas teritorijā, kurai ir izteikti negatīva ietekme uz pazemes ūdeņiem. Gudrona dīķos atrodas sērskābais gudrons, kas ir jēlnaftas pārstrādes blakusprodukts, kas rodas dažādu parfimērijas un medicīnisko eļļu ražošanas tehnoloģiskajā procesā, kuru savulaik izmantoja Rīgas naftas pārstrādes un smēreļļu rūpnīca. Gudrons lēnām sūcas arvien dziļāk zemē, un abos dīķos gudrona piesārņojums jau ir sasniedzis 70 – 90 metru dziļumu. Ir pamats uzskatīt, ka ķīmiskais piesārņojums no dīķiem lēni tuvojas Gaujai, un to varētu sasniegt 25 gadu laikā (no Ziemeļu dīķa). Paredzētās atradnes vieta atrodas nelielā dabiskā reljefa paaugstinājumā, no hidroloģiskā viedokļa – uz

lokāla rakstura ūdensšķirtnes un Gudrona Ziemeļu dīķa iecirknī gruntsūdens notece ir vērsta dienvidu - dienvidrietumu virzienā (tas ir - uz hidroģeoloģisko „logu” (un Straujupītes pusi) līdz ar to, ņemot vērā iepriekš minēto atradnes “Liepkalni” izveide un ekspluatācija neradīs negatīvu nozīmīgu ietekmi uz reģiona hidroģeoloģisko situāciju, kas varētu pastiprināt gudrona dīķa negatīvo ietekmi uz apkārtējo vidi. Teritorijas plānojumā nekustamajam īpašumam “Liepkalni” nav noteikti aprobežojumi, kas saistīti ar gudrona dīķa piesārņojuma areāla zonu.

#### **4.3. Meteoroloģisko apstākļu raksturojums, ietverot derīgā izrakteņa ieguves lauka sagatavošanai, derīgā izrakteņa ieguvei un izstrādātā laukuma rekultivācijai nelabvēlīgu dabas apstākļu raksturojumu**

Saskaņā ar valsts SIA “Latvijas vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs” pieejamo informāciju paredzētās darbības teritorijai tuvākā meteoroloģiskā stacija atrodas Siguldas novadā. Savukārt atbilstoši 30.06.2015. Ministru kabineta noteikumu Nr.388 “Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 003 – 01 „Būvklimateoloģija”” 1.pielikumā ietvertajiem ģeogrāfiskajiem punktiem tuvākā meteoroloģiskā stacija ir Rīga, līdz ar to klimatisko apstākļu raksturošanai Inčukalna novada nekustamajā īpašumā “Liepkalni” raksturošanai tiks izmantoti šīs stacijas meteoroloģiskie dati. Saskaņā ar 30.06.2015. Ministru kabineta noteikumos Nr.388 “Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 003 – 01 „Būvklimateoloģija”” norādīto paredzēto darbu teritorijā klimats ir mēreni kontinentāls. Gada vidējā gaisa temperatūra ir +6,2°C ar minimumu janvārī (- 4,7°C) un maksimumu jūlijā (+16,9°C). Gaisa temperatūras absolūtais maksimums ir + 33,6 °C (jūlijā) savukārt gaisa temperatūras absolūtais minimums ir - 34,9 (februārī). Ziemas ir mēreni siltas un ilgst no novembra beigām līdz marta vidum, laiks lielākoties apmācies. Gada vidējais nokrišņu daudzums ir 636 mm. Nokrišņiem bagātākie gada mēneši ir jūlijs un augusts, kad vidēji mēnesī izkrīt 79 mm nokrišņu, bet vismazākais nokrišņu daudzums novērots februārī, kad izkrīt tikai 25 mm nokrišņu (skatīt tabulu Nr. 3). Gada vidējais diennakts relatīvais mitrums Rīgā ir 79%. Viszemākais relatīvais mitrums ir 69% (maijs), bet vislielākais 86% (novembris, decembris).

Noturīga sniega sega veidojas decembra vidū un saglabājas līdz marta vidum, maksimumu sasniedzot februārī.

Augsnes sasaluma dziļums variē no 0,1 līdz 1,0 m. Valdošie ir rietumu vēji ar ātrumu 3 - 5 m/s.

**Tabula Nr. 3.** Vidējais nokrišņu daudzums, mm

| Novērojuma stacija | mēnesis |    |     |    |    |    |     |      |    |    |    |     | Kopā gadā |
|--------------------|---------|----|-----|----|----|----|-----|------|----|----|----|-----|-----------|
|                    | I       | II | III | IV | V  | VI | VII | VIII | IX | X  | XI | XII |           |
| Rīga               | 33      | 25 | 31  | 39 | 43 | 61 | 79  | 79   | 76 | 60 | 61 | 49  | 636       |

Derīgo izrakteņu ieguves vietas sagatavošanas, ieguves un rekultivācijas procesam nelabvēlīgi, bet ne ierobežojoši ir uzskatāmi diennakts vidējās temperatūras pazemināšanās zem 0° C, vējš ar brāzmām, kas sasniedz vētras spēku, ilgstoši, liela apjoma nokrišņi.

Vērtējot paredzēto darbību kopējā kontekstā ar klimatiskajiem apstākļiem Inčukalna novadā konstatējams, ka smilts ieguvei, apstrādei un rekultivācijas darbu veikšanai par nelabvēlīgiem laika apstākļiem uzskatāmi meteoroloģiskie apstākļi ar zemām gaisa temperatūrām, spēcīgiem nokrišņiem un /vai stipru vēju. Periodā, kad augsne ir sasalusi, nav iespējamās darbības augsnes virskārtu līdz ar to nav iespējama materiāla iegūšana un apstrāde. Ņemot vērā iepriekš minēto, derīgo izrakteņu iegūšanai decembra, janvāra un februāra mēnešos ir

nelabvēlīga un netiek plānota. Vērtējot meteoroloģiskos apstākļus gada griezumā pārējā gada laikā galvenais meteoroloģisko apstākļu ierobežojums ir stiprs vējš un nokrišņi, kas var ietekmēt darbības veikšanu.

Ziemas periodā, kad augsne ir sasalusi var notikt sagatavotā materiāla izvešana, tomēr arī šajā gadījumā spēcīgi nokrišņi ir būtisks ietekmējošais faktors.

Kopumā ieguves darbi plānoti siltajā gada laikā, kad nav prognozējama diennakts vidējās temperatūras pazemināšanās zem 0°C. Iepriekš minētie meteoroloģiskie apstākļi gan sarežģī, bet nav izslēdzoši smilts ieguves derīgo izrakteņu atradnes "Liepkalni" teritorijas sagatavošanas, ieguves un rekultivācijas darbu veikšanai. Ja apstākļi ir pārāk sarežģīti, operators pieņem lēmumu darbus pārtraukt.

Paredzētās darbības ietvaros nav paredzēta infrastruktūras objektu izveide vai pārbūve, kuru varētu ietekmēt meteoroloģiskie apstākļi.

#### ***Attēls 2. Tuvākās dzīvojamās mājas:***

- a) „Lapas” (skats no vietējā autoceļa)      b) „Sili 1” (skats no zemes īpašuma “Liepkalni”)***



### **Attēls 3. Gāzes krātuves urbums**



**4.4. Hidroloģisko apstākļu raksturojums smilts ieguvei paredzētajā un tai piegulošajā teritorijā, tai skaitā applūstošās teritorijas; teritorijas dabīgās drenāžas un meliorācijas sistēmu, kuras varētu tikt ietekmētas, raksturojums, kā arī tuvāko ūdensteču un ūdenstilpju raksturojums un pašreizējā izmantošana, tām noteiktais ūdeņu tips un to izmantošana**

Apskatāmā teritorija atrodas Baltijas jūras lielbaseinā, tās hidroloģisko režīmu nosaka tiešais Gaujas tuvums, kas viennozīmīgi ietekmē gan virszemes ūdeņu, gan gruntsūdens horizonta līmeņus. Atradne "Liepkalni" atrodas Gaujas upju baseinu apgabalā, Gaujas baseinā. Ūdensšķirtne iet aptuveni pa šoseju A2.

Apskatāmā rajona upju noteci pārsvarā veido sniega kušanas ūdeņi (50 – 55 %) un pieplūde no pazemes ūdeņiem (10 – 20 %), pārējo – nokrišņi (ilggadīgais vidējais nokrišņu daudzums - 775 mm). 40% noteces tiek aiznesta uz jūru, bet ~ 60% iztvaiko. Nokrišņu minimums novērojams februārī un martā.

Stabila ledus sega ziemā izveidojas vidēji 20 dienu laikā, parasti no janvāra līdz martam un klāj virszemes ūdens tilpes un teces 3 - 3,5 mēnešus. Vidējais ledus biezums sasniedz 20 - 40 cm, bet sevišķi aukstās ziemās mazākās upes var aizsalt līdz dibenam. Pastāvīga sniega sega izveidojas līdz decembra pirmajai dekādei un turas ~ 3 mēnešus (vidēji 60 - 65 dienas). Sniega segas vidējais biezums 15 - 20 cm (biežo atkušņu dēļ). Zemes sasaluma (parasti sākas decembra beigās) dziļums 40 - 70 centimetri, reti - līdz 1,0 m.

Pavasara palu periods sākas marta beigās un vidēji ilgst līdz aprīļa beigām, maksimālo fāzi sasniedzot aprīļa sākumā. Pavasara palu periods parasti ilgst 15 - 20 dienas, kad aiztek

aptuveni puse no gada vidējās noteces daudzuma. Gada vidējais noteces modulis sastāda 5 - 7 l/s no kvadrātkilometra. Vasaras mazūdens perioda notece ir stipri mainīga un izteikti upju mazūdens periodi var mainīties ar izteiktiem lietus periodiem, kad upju caurplūdums var sasniegt 70 – 80 % no pavasara palu caurplūduma. Izteiktākie mazūdens perioda mēneši – augusts un septembris.

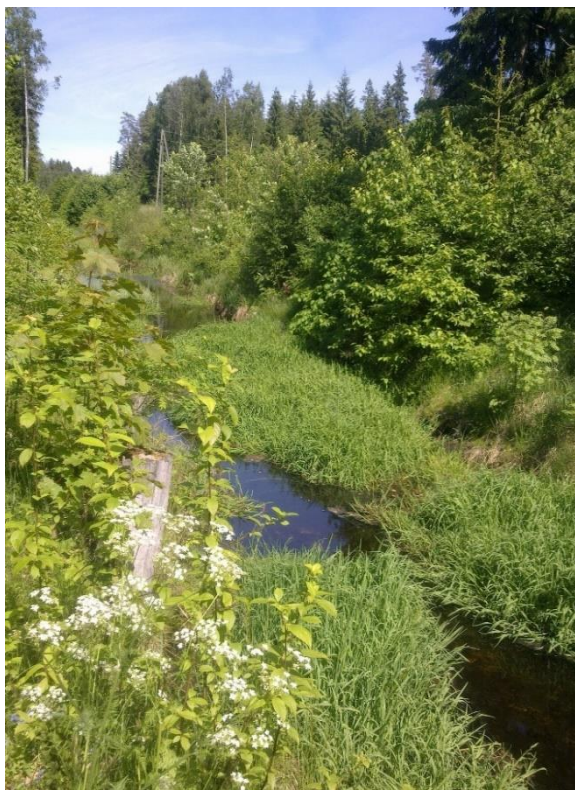
Virszemes ūdeņi tiek aizvadīti no platībām uz Gauju.

Apskatāmais objekts izvietots nelielā dabiskā reljefa paaugstinājumā, no hidroloģiskā viendokļa – uz lokāla rakstura ūdensšķirtnes. Lielākā daļa no virszemes ūdens noplūst novadgrāvī; virszemes noteces veidošanās baseins ir īpaši neliels – ap 0,5 km<sup>2</sup>. Virszemes noteces hidroloģiskie parametri ir sekojoši:

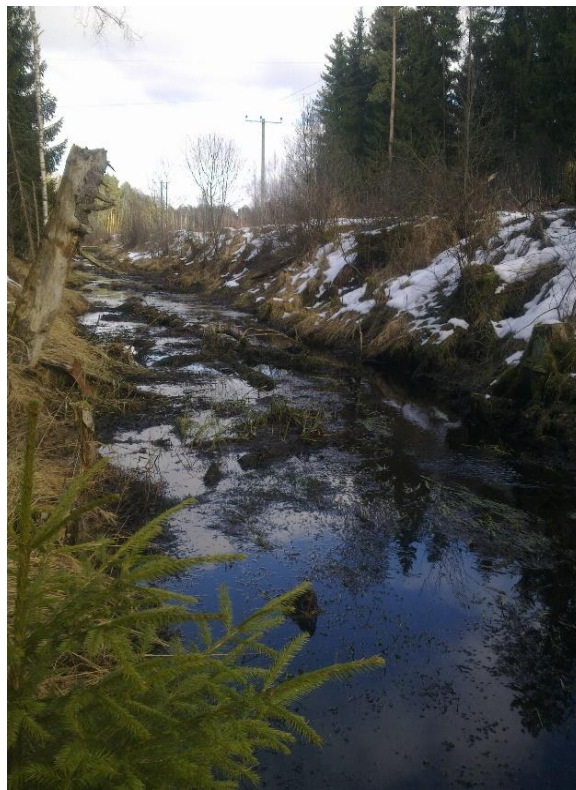
- ✓ pavasara palu noteces slānis (pie 1 % varbūtības) – 160 mm;
- ✓ vasaras – rudens plūdu maksimālais noteces modulis – 0,125 m<sup>3</sup>/s·km<sup>2</sup>;
- ✓ ilggadīgais gada vidējās noteces slānis – 220 mm;
- ✓ vasaras pusgada vidējās noteces modulis – 5,0 l/s·km<sup>2</sup>.

**Attēls 4. Novadgrāvis**

**a) vasarā**



**b) ziemā**



#### **4.5. Ģeoloģiskās uzbūves un inženierģeoloģisko apstākļu raksturojums; paaugstināta ģeoloģiskā riska nogabalu raksturojums; mūsdienu ģeoloģiskie procesi**

Geomorfoloģiski objekts izvietots Viduslatvijas zemienē, Ropažu viļņotā līdzenuma, kas aizņem tā saucamā Baltijas ledus ezera un pēdējā (Latvijas) ledāja malas sprostezeru klāto teritoriju, tāda paša nosaukuma dabas apvidus, ziemeļaustrumu daļā, tā un Gaujas ielejas saskares zonas tuvumā. Mūsdienu reljefs ir vāji viļņots - viļņots, bet zemes virsmas absolūtās atzīmes svārstās no 35 – 36 līdz 40 – 41 metram virs jūras līmeņa, atsevišķos posmos – pakāpeniski, bet citos – strauji, pazeminoties Gaujas virzienā (Gaujas ūdens līmeņa vidējās atzīmes ir 7 - 8 m vjl).

Reģionālā mērogā ģeoloģiskā griezumā augšējo daļu (no apakšas uz augšu) veido vidusdevona Arukilas un Burtnieku, augšējā devona Gaujas, Amatas un Pļaviņu svītu nogulumieži un kvartāra veidojumi: augšējā pleistocēna Latvijas svītas glacigēnie, glaciofluviālie, glaciolimniskie, eolie un aluviālie, kā arī mūsdienu jeb holocēna nogulumi [2]. Pēdējos pārstāv Gaujas upes un sīko ūdensteču veidojumi (alūvijs), eolie (vēja darbības) un purvu nogulumi, kā arī cilvēka darbības produkti jeb tehnogēnie nogulumi.

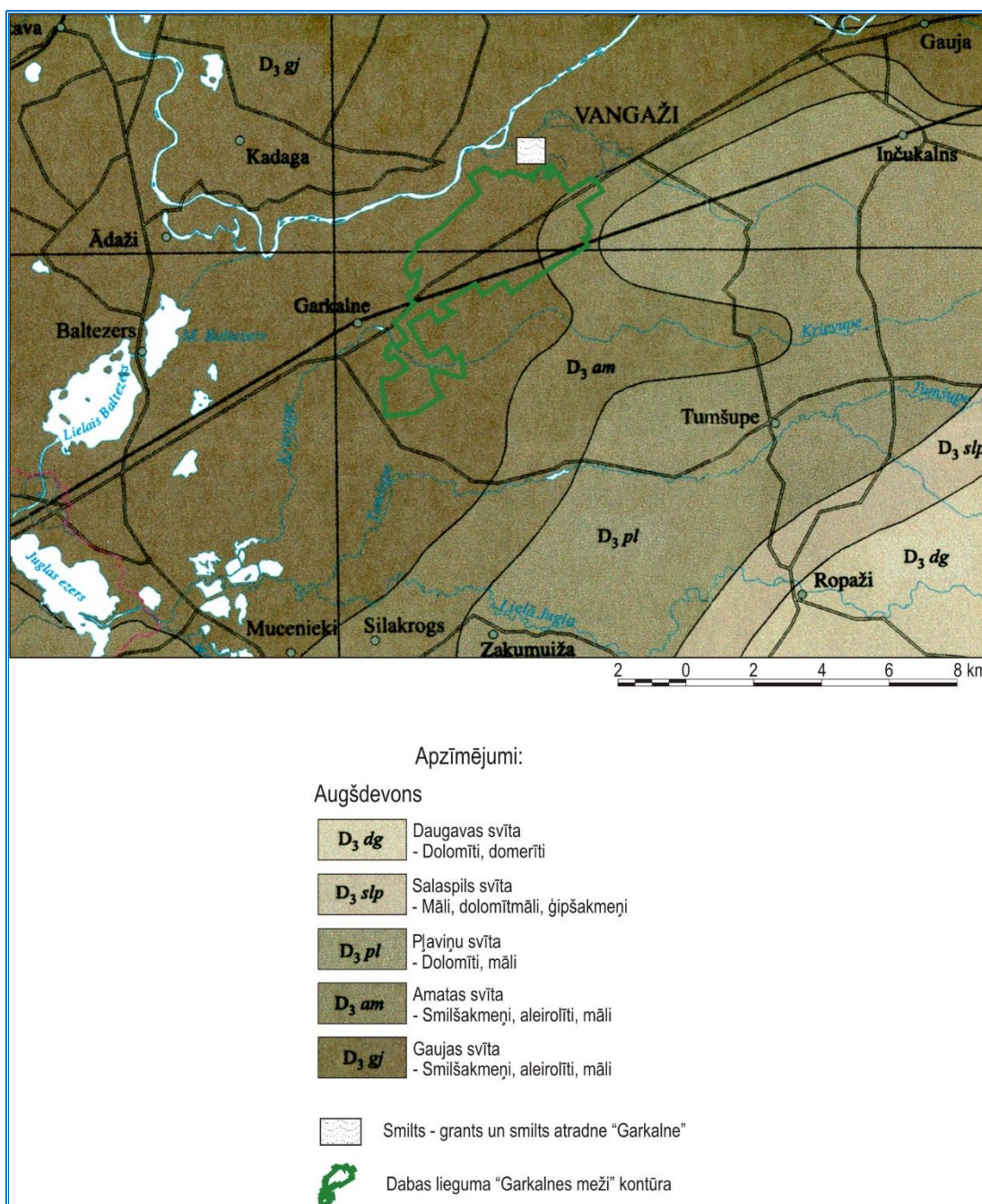
Apskatāmajā teritorijā uz reģionāla sprostsplāna – vidusdevona Narvas svītas dolomītmerģeļu un merģeļu vairāk kā 100 metrus biezās slāņkopas aptuveni 230 – 240 metru dziļumā iegul vidusdevona Arukilas svīta. Nogulumieži pārstāvēti ar smilšakmeņiem, māliem un aleirolītiem; smilšakmeņu īpatsvars ģeoloģiskajā griezumā nepārsniedz 50 %, tas ir – svīta raksturojas ar paaugstinātu mālainību. Arukilas svītas virsma fiksēta sākot ar ~ 185 - 190 m dziļumu.

Lai gan augstāk sagulošo Burtnieku svītu tāpat veido smilšakmeņu, mālu un aleirolītu mija, pirmo īpatsvars nedaudz pieaug (līdz ~ 60 %). Burtnieku svītas virsma izvietojas aptuveni 120 – 130 m dziļumā.

Augšējā devona Gaujas svītu veido terigēnie nogulumieži – smilšakmeņi, māli un aleirolīti. Smilšakmeņi ir galvenais pazemes ūdeņu kolektorslānis; pārsvarā tie ir vidēji graudaini un tikai atsevišķos gadījumos - smalkgraudaini. Mālam un aleirolītam Gaujas svītas griezumā ir pakārtota nozīme; tie iegul starpslāņu veidā. Smilšakmens slāņu biezums variē no pirmajiem līdz pat aptuveni 25 metriem, bet māla un aleirolīta atsevišķu starpslāņu biezums parasti nepārsniedz pirmos metrus un tikai svītas augšējā daļā mālu slāņu biezums pieaug un var sasniegt 5 un pat 10 m. Gaujas svītas virsma atrodas aptuveni 25 m dziļumā (absolūtajās atzīmēs – ~ 13 metrus virs mūsdienu jūras līmeņa, 7. attēls), bet tās kopējais biezums ir ap 100 metriem, kas ir tuvs maksimālajam (~ 115 m [2]).

Atradnes teritorijā tieši ar Gaujas svītu arī noslēdzas pamatiežu griezumā, bet uz dienvidiem no tās ir izplatīti arī augšējā devona Amatas un Pļaviņu svītas nogulumieži. Amatas svīta, kuras izplatības ziemeļu robeža izvietojas nedaudz uz dienvidiem no atradnes [2], tāpat galvenokārt pārstāvēta ar smilšakmeņiem. Māli un aleirolīti iegul atsevišķu starpslāņu veidā, galvenokārt svītas vidusdaļā, dažu metru biezumā. Amatas svītas smilšakmeņi kopumā ir vājāk cementēti, salīdzinot ar zemāk sagulošajiem Gaujas svītas veidojumiem.

**Attēls 5. Pamatiežu ģeoloģiskā karte (Latvijas mēroga 1: 200 000 ģeoloģiskās kartes (43. lapa – Rīga, 53. lapa - Ainaži) fragments)**

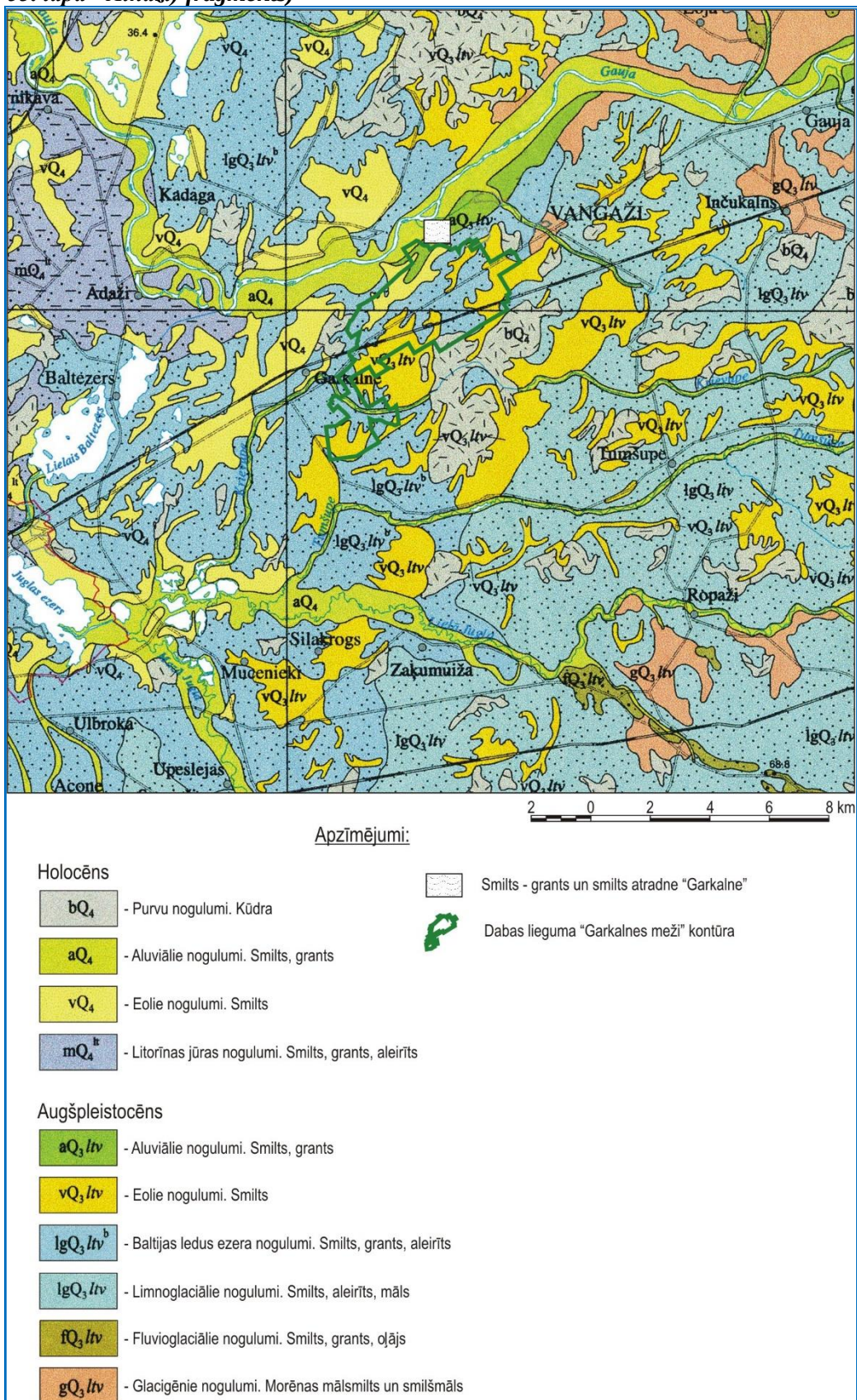


Vēl nedaudz tālāk uz dienvidiem (tanī skaitā, Inčukalna ciematā) zemkvartāra virsmā atsedzas augšējā devona Plaviņu svītas karbonātisko nogulumiežu slāņkopa, ko veido dolomīti un dolomītmerģeļi ar merģeļu un mālu starpkārtām.

Pazemes ūdeņu atradnē „Liepkalni” Gaujas svītas virsma fiksēta aptuveni 25 metru dziļumā no zemes virsmas; līdz ar to, arī kvartāra nogulumu kopējais biezums atrodas tanīs pašās robežās. Tos galvenokārt pārstāv pēdējā (Latvijas) ledāja tiešās darbības rezultātā veidojušies glaciģēnie nogulumi jeb morēna, tā saucamie glaciolimniskie nogulumi, kas izgulsnējušies ledāja kušanas ūdeņu veidotos atsevišķos sprostezeros mierīga ūdens

apstākļos, kā arī glaciofluviālie nogulumi, kas ir tiešs ledāja kušanas ūdeņu radīto straumju darbības rezultāts.

**Attēls 6. Kvartāra ģeoloģiskā karte (Latvijas mēroga 1: 200 000 ģeoloģiskās kartes (43. lapa – Rīga, 53. lapa - Ainaži) fragments)**



Pēdējā (Latvijas) leduslaikmeta morēna veido kvartāra segas pamatni. Tās sastāvs ir daudzveidīgs. Galvenokārt sastopama sarkanbrūna vai brūna mālsmilts plastiska, ar paaugstinātu (līdz 10 – 15 %) grants, oļu un laukakmeņu piejaukumu. Raksturīgas dažāda biezuma smilts vai aleirīta starpkārtas un/vai lēcas. Atsevišķās vietās, piemēram, Inčukalnā, morēna atsedzas zemes virspusē [2]. Glacigēnie nogulumi neveido nepārtrauktu slāni, vairākos iecirkņos morēna ir pilnīgi erodēta. Parasti tās biezums svārstās no 3 līdz 5 – 6 metriem; Inčukalna un Vangažu tuvumā morēnas biezums nedaudz palielinās (līdz 7 – 8 m). Silzemnieku māju apkārtnē morēnas slāņa biezums sasniedz 16 metrus, kur novērota šo nogulumu virsmas pacelšanās. Atsevišķos iecirkņos, kur morēnas biezums ir mazāks par vienu metru, tā ir stipri izskalota (māla frakcijas saturs nepārsniedz 30 %) un sastāv no mālaines grantainas smilts ar oļiem.

Glaciofluviālie nogulumi izplatīti relatīvi reti; galvenokārt tie sastopami šaurā (1 – 2 km) joslā starp Murjāņu tiltu un Gudrona Dienvidu dīķi. Šie nogulumi sastāv no vāji šķirotas dažādgraudainas, galvenokārt vidēji graudainas un rupjgraudainas smilts ar ievērojamu grants un oļu piejaukumu. Tiek uzskatīts, ka glaciofluviālie nogulumi ir veidojušies ledāja kušanas ūdeņu straumju deltās. Nogulumiem raksturīgas krasas granulometriskā sastāva izmaiņas gan griezumā, gan plānā, to biezums ir mainīgs un parasti svārstās no 2 līdz 5 m, palielinoties līdz 8 m morēnas virsmas pazeminājumos.

Pieledāja apstākļos atsevišķos sprostezeros veidojās glaciolimniskie nogulumi, kas apskatāmajā reģionā ir izplatīti ļoti plaši, veidojot vienlaidu segu. Pārstāvēti nogulumi ar māliem, aleirītiem, smilti, dažkārt – arī ar granti un oļiem. Glaciolimnisko nogulumu biezums ir mainīgs, tomēr Krustiņu apkārtnē kopumā atrodas 5 – 8 m ietvaros.

Eolie nogulumi veidojušies vējam pārpūšot glaciolimnisko smilšaino nogulumu augšējo daļu un sastāv no labi šķirotas smalkgraudainas un vidēji graudainas smilts (frakcijas 0,1 – 0,5 mm saturs atrodas 85 – 90 % robežās). Nogulumu biezums aptuveni sakrīt ar kāpu augstumu un mainās no 2 – 3 m zemākajās kāpās līdz 10 – 15 m kāpu masīvos. Izplatīti eolie nogulumi galvenokārt ir ap autoceļu A2, pārsvarā - nedaudz uz rietumiem no atradnes.

Augšpleistocēna aluviālie nogulumi (tā saucamais „senais” alūvijs) veidojušies Gaujas upes darbības rezultātā un ir pārstāvēti ar dažādgraudainu smilti ar grants un oļu piejaukumu. Nogulumu biezums mainās no pirmajiem līdz 5 – 8 metriem.

Apskatāmajā teritorijā holocēna nogulumiem nav plašas izplatības; tieši atradnes teritorijā tie pārstāvēti tikai ar augsni (tā saucamo elūvijū). Nelielā attālumā no Liepkalniem izplatīti mūsdienu eolie nogulumi, kas veido kāpas; sastopams arī mūsdienu alūvijs. Vērā ņemams alūvijs veidojas tikai lielāko reģiona upju – Gaujas un Straujupītes ielejās. Tradicionāli alūvijs pārstāvēts ar dažādgraudainu smilti ar oļu un grants piejaukumu, kā arī aleirītu. Alūvija biezums nav liels un parasti nepārsniedz 1 m, atsevišķās vietās pieaugot līdz 2 – 3 metriem.

Purvu nogulumi aizņem atsevišķus zemes virsmas un starpkāpu pazeminājumus. Tos veido vāji un vidēji sadalījusies kūdra biezumā, kas reti ir lielāks par 3 metriem.

Apdzīvotajās vietās ģeoloģiskā griezuma pašu augšējo daļu veido cilvēka darbības (tehnogēnie) nogulumi jeb uzbērums un/vai caurrakta grunts; šie nogulumi veido arī esošo autoceļu uzbērums. Parasti tas ir dažādgraudainas smilts maisījums ar augsni, granti, oļiem,

būvgružiem un sadzīves atkritumiem. Visticamāk, ka uzbēruma biezums nav liels un atrodas 0,5 – 1,5 m ietvaros.

Bez morēnas plaši izplatīti ir arī augšējā pleistocēna glaciolimniskie ( $lgQ_3ltv$ ) un glaciofluviālie ( $fQ_3ltv$ ) nogulumi. Pirmie ir izgulsnējušies vai nu ledāja kušanas ūdeņu veidotos izolētos baseinos, vai arī vienā no Baltijas jūras attīstības stadijām – tā saucamajā Baltijas ledus ezerā ( $lgQ_3ltv^b$ ). Īpaši plaši ir izplatīti Baltijas ledus ezera nogulumi, kas veido Irves līdzenuma kvartāra ģeoloģiskā griezuma absolūti lielāko daļu. Baltijas ledus ezera apstākļos veidojās smilšaini, dažkārt aleirītiski nogulumi, kuru biezums var sasniegt 5 – 7 metrus.

Vislielākā praktiskā nozīme ir pēdējā (Latvijas) ledāja kušanas ūdeņu straumju veidojumiem jeb glaciofluviālajiem nogulumiem, jo tieši šie nogulumi veido derīgos izrakteņus – smilti un smilts – grants materiālu. Parasti šie nogulumi izplatīti sporādiski – atsevišķu lēcu un/vai starpslāņu veidā, morēnas ķermenī. Šādos gadījumos to biezums nav liels un praktiskas nozīmes tiem nav.

Kā izņēmums ir jāmin ielejveida iegrauzumi zemkvartāra virsmā jeb tā saucamās „apraktās” ielejas, kuras aizpilda augšējā pleistocēna glaciofluviālie nogulumi – smilts, grants, oļi un laukakmeņi visdažādākajās attiecībās. Parasti nogulumi satur ievērojamu putekļaino un mālaino daļiņu piejaukumu. Līdz ar to, šos nogulumus īsi var raksturot kā smilts – grants maisījumu ar oļiem un laukakmeņiem, ar paaugstinātu mālaino daļiņu saturu. Tieši šādos ielejveida iegrauzumos ir izvietota atradne „Liepkalni”.

**4.6. Teritorijas hidroģeoloģiskais raksturojums; gruntsūdens plūsmas virzieni, gruntsūdens līmeņa ieguluma dziļums, sezonālās svārstības un izmaiņu tendences, ņemot vērā nokrišņu daudzumu un piegulošo teritoriju izmantošanu; pazemes ūdeņu papildināšanās un noplūdes apgabali; hidrauliskā saistība starp virszemes un pazemes ūdeņiem atradnes un tai piegulošajās teritorijās; tuvākās ūdens ņemšanas vietas un pazemes ūdens atradnes, to raksturojums un izmantošana, aizsargjoslas**

Apskatāmā teritorija atrodas Baltijas artēziskā baseina centrālajā daļā, tā saucamajā „Lielās Rīgas” ūdensgūtnes reģionā. Aptuveni 230 – 240 metrus biezo ūdeņu aktīvās apmaiņas zonu veido kvartāra pazemes ūdeņu horizontu, Pļaviņu - Daugavas un Arukilas – Amatas ūdens kompleksi [2, 5]. Apskatāmajā pazemes ūdeņu atradnē īpaša loma ir Arukilas – Amatas kompleksa augšējai daļai un, jo īpaši – Gaujas, ūdeņu horizontam.

Kvartāra ūdens kompleksu veido gan gruntsūdens jeb pirmais bezspiediena ūdens horizonts (pārsvarā izvietojas augšējā pleistocēna glaciolimniskajos nogulumos), gan, iespējams, ūdens horizonti morēnas ķermenī. Pēdējiem piemīt zināms spiediens un nosacīti tos var attiecināt pie tā saucamajiem pusspiediena horizontiem. Šie ūdeņi ir izplatīti sporādiski, tiem dotajā reģionā praktiskas nozīmes nav un turpmāk tie vairs netiek apskatīti.

Gruntsūdens līmeņa dziļumu galvenokārt nosaka reljefa artikulācijas pakāpe, purvu un pārpurvotu iecirkņu esamība, kā arī teritorijas augšējās daļas ģeoloģiskās uzbūves īpatnības (it sevišķi – iecirkņu bez bieža glacigēno nogulumu slāņa izplatības areāli). Gruntsūdens līmeņa iegulas dziļums galvenokārt nepārsniedz 3 metrus. Visdziļāk gruntsūdens līmenis konstatēts kāpu masīvos, kur tas ieguļ 4 – 4,5 līdz 8 un pat vairāk metru dziļumā no zemes virsas. Savukārt, purvu tuvumā (gruntsūdeņu barošanās vietās) tas atrodas tuvu zemes virsmai (seklāk par 1,5 metriem). Līdz ar to, dabiski gruntsūdens horizonts ir relatīvi vāji aizsargāts vai arī pilnīgi neaizsargāts no potenciāli iespējamā piesārņojuma tiešas iekļūšanas tajā. Gruntsūdens horizonta biezums svārstās no 1 līdz 8 m, atsevišķos iecirkņos pārsniedzot

pat 10 metrus. Absolūtajās atzīmēs gruntsūdens līmeņi izvietojas uz aptuveni 33 – 35 m vjl; gruntsūdens krituma gradients galvenokārt mainās no neliela (0,001 – 0,005) līdz vidējam (0,010 – 0,015).

Lai gan dabiskā gruntsūdens plūsma ir relatīvi maz ietekmēta, tā ir sarežģīta un atkarīga no reljefa īpatnībām un vietējām dabiskām (mazas upītes, purvaini reljefa pazeminājumi un tml.) un mākslīgi izveidotām drenām. Neapšaubāmi, ka apskatāmajā teritorijā gruntsūdens kopējā plūsma ir virzīta uz Gauju, tomēr lielā teritorijas daļā gruntsūdens plūsma vispirms ir orientēta uz Straujupīti (Gaujas kreisā krasta pieteku) un tās labā krasta pietekām. Posmā starp Vangažiem un Krustiņiem („Sēnīti”) ūdensšķirtne starp abām upēm izvietojas nedaudz uz ziemeļiem no autoceļa A2. Tā, Gudrona Ziemeļu dīķa iecirknī gruntsūdens notece ir vērsta dienvidu - dienvidrietumu virzienā, tas ir - uz hidroģeoloģisko „logu” (un Straujupītes) pusi. Turpretī, teritorijā uz ziemeļiem no Silzemnieku mājām gruntsūdens plūst tieši uz Gauju, tas ir, uz ziemeļiem – ziemeļrietumiem.

Arī teritorijā ap Gudrona Dienvidu dīķi gruntsūdens plūsma ir nevienmērīga: caurmērā tā vērsta ziemeļrietumu virzienā, bet uz austrumiem un rietumiem no dīķa - ziemeļu virzienā (uz vienu no hidroģeoloģiskajiem „logiem”).

Visumā nelielā teritorijas drenētība un smilšaino nogulumu plašā izplatība sekmē nepārtrauktu nokrišņu infiltrāciju gandrīz visa gada garumā. Ņemot vērā to, ka upju un grāvju tīkla biežums Krustiņu apkārtnē ir relatīvi rets; gruntsūdeņus papildina ievērojama daļa no nokrišņiem.

Gruntsūdens horizontu veidojošo nogulumu – smalkas līdz vidēji graudainas smilts filtrācijas koeficients mainās no 5 līdz 11 m/d [1], kas raksturojams kā vidējs.

Pēc sava ķīmiskā sastāva kvartāra nogulumu ūdeņi ir hidrogēnkarbonātu kalcija, retāk - magnija kalcija, tipa saldūdeņi ar mazu mineralizāciju (0,2 – 0,4 g/l).

Gruntsūdeņu horizonts dabiski ir relatīvi vāji aizsargāts vai vispār neaizsargāts no potenciāli iespējamā piesārņojuma iekļūšanas tajā, jo tā iegulas dziļums nav liels, bet ģeoloģiskā griezuma augšējo daļu bieži veido smilšaini nogulumi ar labām filtrācijas īpašībām. Augstāk minētais liecina par stipri ierobežotām gruntsūdens izmantošanas iespējām, vēl jo vairāk – ņemot vērā kopumā nelielo horizonta biezumu.

Plaviņu - Daugavas horizontu komplekss apskatāmajā reģionā pārstāvēts tikai ar Plaviņu ūdens horizontu, kas izplatīts vairāku kilometru attālumā no urbuma Nr. 25328 un, līdz ar to, šeit netiek apskatīts. Arukilas – Amatas ūdens horizontu komplekss iekļauj vidusdevona Arukilas un Burtņieku, kā arī augšējā devona Gaujas un Amatas horizontus. Pēdējā izplatības ziemeļu robeža izķīlējas 0,5 – 1,0 km attālumā no atradnes un, līdz ar to, tas šeit netiek apskatīts. Ir jāņem vērā, ka visi minētie horizonti hidrauliski ir saistīti un faktiski veido vienotu sistēmu līdz ~ 200 metru biezumā.

Gaujas spiedienūdeņu horizonts ir ļoti plaši izplatīts apskatāmajā teritorijā, tā kopējais biezums ir aptuveni 100 metri [2]. Arī Pasūtītāja rīcībā esošais urbums ekspluatē tieši šo horizontu. Horizontu var uzskatīt par plānā neierobežotu, jo tā izķīlēšanās notiek ne mazākā kā 25 km attālumā [2]. Horizonts satur hidrogēnkarbonātu kalcija tipa saldūdeni ar sausas saturu, ne lielāku par 0,2 – 0,3 g/l, cietību līdz 4 mg-ekv/l un kopējās dzelzs saturu līdz 1 mg/l.

Atbilstoši tuvāko pazemes ūdeņu atradni hidroģeoloģiskās izpētes datiem [2, 6], Gaujas horizonta spiedienizmaiņas koeficientu atradni „Liepkalni” var pieņemt vienādu ar  $1,3 \cdot 10^6 \text{ m}^2/\text{d}$ , bet caurplūdes koeficients sasniedz  $400 \text{ m}^2/\text{d}$  (smilšakmeņu filtrācijas koeficients –  $16 \text{ m/d}$ , vidējais efektīvais biezums –  $25 \text{ m}$ ).

Nedaudz vienkāršojot, no hidroģeoloģiskā viedokļa Gaujas svītu (un, līdz ar to - arī horizontu) nosacīti var iedalīt 3 slāņkopās [6, 7]:

- 1) augšējais smilšakmeņu slānis, ko veido vāji līdz vidēji cementēts smilšakmens ar aleirolītu un mālu starpkārtām. Šis ir dominējošais ūdens nesošais slānis griezumā (tā saucamā „augšējā Gauja”) un tā dinamika lielā mērā nosaka visas pazemes ūdeņu sistēmas darbību;
- 2) relatīvi izturēts mazcaurlaidīgs mālu slānis (relatīvs sprotslānis), kas Gaujas svītas smilšakmeņus nosacīti sadala divās nevienādās daļās;
- 3) apakšējā smilšakmeņu slāņkopa („apakšējā Gauja”) pēc savas uzbūves ir līdzīga augšējam smilšakmeņu slānim, tikai ar vājākām filtrācijas spējām un mazāku biezumu.

Apskatāmās pazemes ūdeņu atradnes urbuma filtrs ir ierīkots Gaujas horizonta augšējā daļā.

Reģionālā mērogā Gaujas horizonta līmeņi atrodas aptuveni  $12 - 16 \text{ m}$  dziļumā, bet atradni –  $14,2 \text{ m}$  dziļumā (absolūtajās atzīmēs - aptuveni  $24 \text{ m}$  virs jūras līmeņa) no zemes virsmas. Spiedienūdeņu plūsmas kopējo virzienu ietekmē slāņu kritums, kas vērsts uz ziemeļiem – ziemeļrietumiem, tas ir uz Gauju (upes ieleja drenē horizonta ūdeņus). Krituma gradients caurmērā ir neliels – aptuveni  $0,0008 - 0,0009$ , bet Gaujas senlejas tuvumā tas var ievērojami pieaugt – līdz  $0,015$ .

Apskatāmā teritorija ir klasisks atsevišķu pazemes ūdens horizontu savstarpējās mijiedarbības piemērs. Hidraulisko saistību starp gruntsūdeni un augšējā devona spiedienūdens horizontiem vislabāk ilustrē sērskābā gudrona dīķu veidotā piesārņojuma iekļūšana (pārtece) Gaujas ūdens horizontā, kuram, salīdzinot ar kvartāra ūdens horizontu, ir zemāks statistiskais līmenis. Glacigēno nogulumu fizikāli – mehāniskās īpašības un nelielais biezums (atsevišķās vietās morēna ir izskalota jeb erodēta pilnībā; šādās vietās veidojas tā saucamie hidroģeoloģiskie „logi”) teritorijas lielākajā daļā neļauj morēnai būt par stabilu gruntsūdeņus un Gaujas un/vai Amatas ūdens horizontu atdalošu slāni (sprotslāni).

#### **Attēls 7. Skats uz ūdensgūtni "Liepkalni"**



Zem Gaujas horizonta aptuveni 120 – 130 m dziļumā no zemes virsmas izvietojas vidusdevona Burtnieku pazemes ūdeņu horizonts, kas tāpat galvenokārt ir pārstāvēts ar smilšakmeņiem, kā arī māliem un aleirolītiem. Tiek uzskatīts, ka Burtnieku horizonts ir hidrauliski saistīts (vismaz daļēji) ar augstāk sagulošo Gaujas horizontu. Burtnieku horizontā pazemes ūdeņu sastāvs atbilst hidroģēnkarbonātu magnija kalcija saldūdeņiem ar mineralizāciju 0,25 – 0,4 g/l un cietību 4 – 6 mg-ekv/l.

Arī Burtnieku horizontu drenē Gaujas upes ieleja (tā plūsma vērsta ziemeļrietumu – ziemeļu virzienā). Šā horizonta ūdeņi kopumā atbilst dzeramā ūdens nekaitīguma prasībām (izņemot dzelzs un, atsevišķos gadījumos – arī Mn, saturu), tomēr ūdens ir cietāks, salīdzinot ar Gaujas horizonta ūdeņiem.

Apmēram 185 un vairāk metru dziļumā no zemes virsmas iegul vidusdevona Arukilas horizonts; tā ūdeņi tāpat izvietojas smilšakmeņos. Horizonta ūdeņi pēc sava ķīmiskā sastāva ir līdzīgi Burtnieku horizonta saldūdeņiem: mineralizācija sasniedz 0,3 – 0,5 g/l, bet cietība paaugstinās līdz 3,5 – 7,0 mg-ekv/l.

Ņemot kopumā, Arukilas – Amatas horizontu kompleksa ūdeņiem raksturīga laba kvalitāte; tie ir ļoti maz mineralizēti un ir mīkstāki, salīdzinot ar citiem Latvijas reģioniem. Turklāt, ūdeņos dzelzs dominē divvērtīgo jonu formā, kas pieļauj ūdens atdzelžošanu ar vienkāršāko – aerācijas metodi, to korozijas īpašības – neizteiktas (Langeliera indekss atrodas intervālā no -0,5 līdz +0,5 [6]), bet karbonātu nogulsnešanās (piemēram, uz cauruļu sienām) nav sagaidāma.

Pamatojoties uz augstāk izklāstīto, var secināt, ka ūdensgūtnē „Liepkalni”, kas uz doto brīdi iekļauj vienu darbojošos urbumu, kura filtrs ir izvietots Gaujas horizonta augšējā daļā, bet turpmāk iekļaus arī otru urbumu ar filtru tanī pašā horizontā, būs realizēta optimāla pazemes ūdeņu ieguves shēma. Šo secinājumu apstiprina sekojoši apsvērumi:

- ✓ Gaujas horizonta augšējās daļas ūdens bagātība ir augsta, tā spēj pilnībā nodrošināt plānoto ieguves apjomu, bet iegulas dziļums ir ievērojami mazāks, salīdzinot ar

- gandrīz analogisko Gaujas horizonta apakšējo daļu un vidusdevona Burtnieku horizontu;
- ✓ horizonts ir īpaši labi aizsargāts no potenciāli iespējamās piesārņošanas; tam ir mazāka, salīdzinot ar augstāk sagulošajiem kvartāra horizontiem, ķīmiskās aizsargjoslas platība un minimāla (10 m) stingra režīma aizsargjosla ap katru no urbumiem;
- ✓ pazemes ūdeņu kvalitāte pilnībā atbilst gan dzeramā ūdens, gan dabīgā minerālūdens nekaitīguma prasībām un noteikti ir augstāka, nekā kvartāra un arī zemāk iegulošajos Burtnieku un Arukilas horizontos, lai gan arī tie satur dzeršanai izmantojamu saldūdeni.

Ievērojot augstāk izklāstīto un ņemot vērā Pasūtītāja plānus par pazemes ūdens realizāciju mazumtirdzniecības tīklā, apskatāmajā reģionā Gaujas horizonta augšējās daļas izmantošanas variantam alternatīvas nav. Saprota, ka nepieciešamo ūdens apjomu (līdz 300 m<sup>3</sup>/d) var iegūt, ekspluatējot arī Gaujas horizonta apakšējo daļu, Burtnieku un Arukilas horizontu (vai visus kopā), tomēr pazemes ūdeņu kvalitātes pilnīga atbilstība visām iespējamajām prasībām šajos gadījumos nebūs nodrošināta (skatīt, piemēram, ūdens kvalitāti Vangažu ciemata centralizētajā ūdensgūtnē, kur atsevišķi urbumi ekspluatē gan Gaujas, gan Burtnieku horizontu).

Arī apkārtējie decentralizētās ūdensieguves urbumi, kas reģistrēti LVGMC Datu bāzē „Urbumi”, ekspluatē (vai ekspluatēja) tieši augšējā devona Gaujas ūdens horizontu (vai arī tikai tā augšējo daļu).

#### **4.7. Apkārtnes dabas vērtību (arī mežu) raksturojums. Tuvākās “Natura 2000” Eiropas nozīmes aizsargājamās dabas teritorijas, to aizsardzības režīmi un nozīmīgums bioloģiskās daudzveidības saglabāšanā, īpaši aizsargājamās sugas un biotopi, mikroliegumi**

Sastopami egļu, bērzu un priežu sausieņu mežu biotopi un šo mežu izcirtumi (15. attēls) atšķirīgās aizauguma pakāpēs. Kopumā teritorija ir stipri ietekmēta; dabiski, neskarti vai mazietekmēti biotopi nav saglabājušies.

Atradnes rietumu stūrī saglabāties neliels egļu meža (faktiski – tīraudzes) fragments. Objekta lielāko daļu veido ar priedi un bērzu aizaugoši izcirtumi. Jauni izcirtumi novērojami zemesgabala ziemeļdaļā. Tie ir klaji, smilšaini, ar brūkleņu un mellenāju audzēm, liektās ciņu smilgas un viršu puduriem. Pakāpeniski izaug jauni bērziņi. Smilts atsegumos (piemēram, uz elektrokabeļa stīgas) atsevišķos puduros satopama slotiņu ciesa, zilganā molīnija, sarkanā auzene. Vecākās izcirtuma daļās veidojas jaunaudzes un krūmāji – izcirtumi galvenokārt aizaug ar bērzu, tāpat izaug arī priede un egle, bet krūmājos sastopami alkšņi.

Ir saglabājušās arī nelielas priežu meža platības (galvenokārt dienvidrietumu daļā). Priežu mežā dominējošā kokaudzes suga – parastā priede, paaugā sastopama parastā egle. Zemse dzi veido priežu mētrājam un lānam raksturīgais sugu spektrs, lielus pārklājumus veido parastā melle, brūkle, sūnu stāvā raksturīga spīdīgā stāvaine.

Zemesgabala „Liepkalni” 3. zemes vienībā ar kad. Nr. 8064-002-0194, 10,6 ha platībā, konstatēti ietekmēti mežu biotopi un izcirtumi (15. attēls). Apsekotajā teritorijā netika konstatētas sezonā nosakāmas īpaši aizsargājamas augu sugas, kas iekļautas LR MK 2000.14.11.

noteikumos Nr. 396 "Par īpaši aizsargājamo sugu un ierobežoti izmantojamo īpaši aizsargājamo sugu sarakstu". Apsektajā zemesgabalā netika konstatēti dabiski biotopi, kuri atbilsti LR MK 09.12.2000. noteikumos Nr. 421 "Noteikumi par īpaši aizsargājamo biotopu veidu sarakstu" iekļauto biotopu pazīmēm. Plānotā darbība - smilts ieguves vietas izveide tiešā veidā neapdraud apvidus dabas vērtības.

#### **Attēls 8. Meža izcirtums**



Tuvākās īpaši aizsargājamā dabas teritorija (Natura 2000) ir "Gaujas nacionālais parks", kas atrodas ~ 1,5 km attālumā uz austrumiem no paredzētās darbības vietas. Savukārt dabas liegums "Garkalnes meži" atrodas ~ 8 km attālumā uz dienvidrietumiem no paredzētās darbības vietas. ĪADT teritorijai "Gaujas nacionālais parks" ir 02.05.2012. izstrādāti individuālie Ministru kabineta noteikumi Nr.317 "Gaujas nacionālā parka individuālie aizsardzības un izmantošanas noteikumi". "Gaujas nacionālā parks" teritorija izveidota, lai aizsargātu Gaujas senlejas un tās apkārtnes unikālās dabas vērtības, vienlaikus nodrošinot teritorijā gan rekreācijas, gan dabas aizsardzības funkcijas. Izdalītas vairākas īpaši bioloģiski vērtīgas teritorijas - Nurmižu gravu, Roču meža, Inciema senkratu un Sudas purva rezervāta zonas. Gaujas un tās pieteku krastos īpaši reprezentatīvi ir devona smilšakmens atsegumi, kas lielākoties ir arī ģeomorfoloģiskie dabas pieminekļi. Izcili bagāta flora un fauna: konstatētas vairāk nekā 800 vaskulāro augu sugas, 170 putnu sugas u.c. vērtības. Vairākos ezeros ir retas oligotrofu ezeru augu sabiedrības ar dortmaņa lobēliju, ezerenēm un ežgalvītēm. Nekustamais īpašums "Liepkalni", kurā plānots veikt derīgo izrakteņu ieguvī, atrodas pietiekamā attālumā no Natura 2000 teritorijas, lai neradītu nekādu ietekmi uz tajā esošo bioloģisko daudzveidību vai teritorijas ilgtspējīgu attīstību.

Tuvākā īpaši aizsargājamais biotops atrodas ~ 0,5 km attālumā uz dienvidiem-dienvidrietumiem no paredzētās darbības vietas. Šis biotops ir Eiropas savienības aizsargājamais biotops ar klasifikācijas kodu 91D0\* *Purvainie meži* - skujuoku un lapu koku meži periodiski pārmitrās minerālaugsnēs līdz slapjās, barības vielām nabadzīgās kūdras augsnēs ar pastāvīgi augstu gruntsūdens līmeni. Koku stāvu parasti veido parastā priede *Pinus sylvestris*, parastā egle *Picea abies*, purva bērzs *Betula pubescens* un melnalksnis

*Alnus glutinosa*. Zemsedzei raksturīga liela sīkkrūmu izplatība, kā arī dažādas grīšļu *Carex spp.* un sfagnu *Sphagnum spp.* sugas. Biotops aizņem ap 3% (2 000 km<sup>2</sup>) no Latvijas teritorijas. Nozīmīgs reto sugu populācijām, īpaši higrofitiskajiem vaskulārajiem augiem, kā arī epiksīlajām sūnām un dažām ķērpju sugām.

Vērtējot biopa saglabāšanai un pastāvēšanai nozīmīgos nosacījumus kopējā kontekstā ar paredzēto darbību, konstatējams, ka derīgo izrakteņu ieguve atradnē "Liepkalni" negatīvi neietekmēs īpaši aizsargājamo biotopu. Negatīva ietekme uz īpaši aizsargājamā biotopa teritoriju nav sagaidāma, jo atradnes izvade neietekmēs hidroloģisko režīmu 0,5 km attālumā, kurš ir noteicošais faktors purvaino mežu pastāvēšanā.

#### **4.8. Ainaviskais un kultūrvēsturiskais teritorijas un apkārtnes nozīmīgums. Tuvākie valsts aizsargājamie kultūras pieminekļi, rekreācijas un tūrisma objekti**

Saistībā ar ainavisko vērtību raksturojumu pieejams likums "Par Eiropas ainavu konvenciju". Ar šo likumu tiek pieņemta un apstiprināta Eiropas ainavu konvencija un Reģionālās attīstības un pašvaldību lietu ministrija noteikta par kompetento institūciju, kura koordinē Konvencijā paredzēto saistību izpildi.

Konvencijas izpratnē "ainava" nozīmē teritoriju tādā nozīmē, kā to uztver cilvēki, un kas ir izveidojusies dabas un/vai cilvēku darbības un mijiedarbības rezultātā. Lai ainavu politika Latvijā tiktu īstenota, iesaistītajām pusēm jāievieš instrumentus, kuru mērķis ir aizsargāt un pārvaldīt ainavas un/vai plānot ainavas. Latvijā nav izstrādāti vienoti ainavu vērtēšanas kritēriji, nav noteikta neviena aizsargājama ainava un to kvalitātes mērķi.

Paredzētās darbības ainava un tai piegulošo platību ainava veidojusies uz vienveidīgiem kvartāra nogulumu iežiem. Teritorijā izteikti dominē smilšainie nogulumi. Paredzētās darbības tuvākā apkārtnē nesaistās ar nozīmīgiem cilvēka faktoriem, tomēr tiešā plānotās darbības tuvumā izvietoti I Pasaules kara vācu karavīru brāļu kapi (17. attēls). Teritorijā vērtējama kā vidēji pārredzama slēgta teritorija. Tajā nav tālu skatu punktu, krūmājs un koki vēl vairāk samazina pārredzamību.

Paredzētās darbības teritorijā ir saglabāties neliels egļu meža fragments, tomēr teritorijas lielāko daļu veido ar priedi un bērzu aizaugoši izcirtumi. Jauni izcirtumi novērojami zemesgabala ziemeļdaļā (tie ir klaji, smilšaini, ar brūkleņu un mellenāju audzēm, liektās ciņu smilgas un viršu puduriem). Vecākās izcirtuma daļās veidojas jaunaudzis un krūmāji – izcirtumi galvenokārt aizaug ar bērzu, tāpat ieaug arī priede un egle, bet krūmājos sastopami alkšņi. Atsevišķā teritorijas daļās ir saglabājušās arī nelielas priežu meža platības (galvenokārt dienvidrietumu daļā). Kopumā paredzētās darbības teritorijas vides estētiskā vērtība ir zema.

Plānotās darbības vietai vistuvāk izvietots "Gaujas nacionālais parks". Gaujas upe un "Gaujas nacionālais parks" (Gaujas upes labajā (pretējā) krastā neapšaubāmi ir tūrisma un rekreācijas objekts. Ņemot vērā attālumu (~ 1,7 km), kas plānotās darbības teritoriju šķir no Gaujas, var droši uzskatīt, ka reālas ietekmes uz to nebūs.

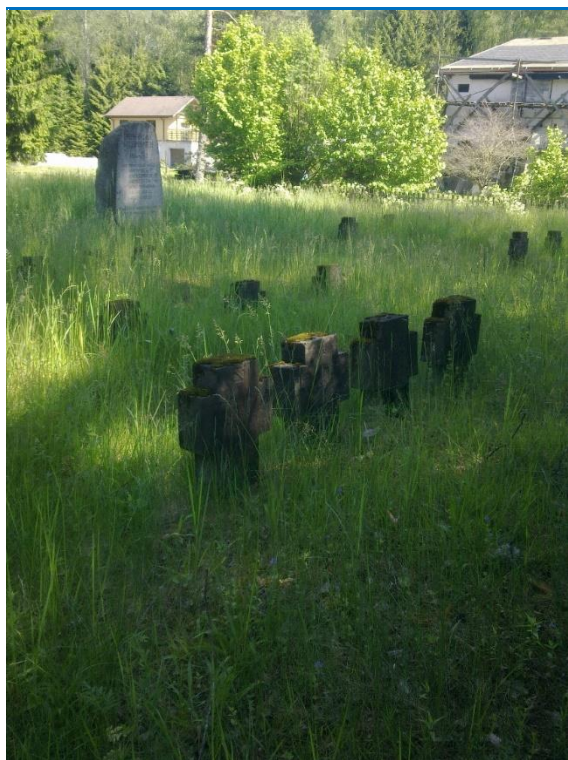
Vērtējot paredzēto darbību kopējā kontekstā ar tai piegulošajām teritorijām var secināt, ka nav konstatēti faktori, pamatojoties uz kuriem, būtu radusies nepieciešamība izdalīt aizsargājamās vai vērtīgās ainavas. Derīgo izrakteņu atradnes "Liepkalni" teritorijā un tās tiešā tuvumā neatrodas nozīmīgi tūrisma un rekreācijas objekti.

Norādāms, ka atradnes "Liepkalni" ierīkošanas un ekspluatācijas laikā nav pieļaujama ainavas kvalitātes pasliktināšanās. Līdz ar to paredzēts, ka skatu līnijā tiks izvietots noņemtās auglīgās augsnes valnis, kas nodrošinātu aizsegto skatu uz derīgo izrakteņu ieguves vietu, un kalpotu arī par potenciālo putekļu un trokšņu slāpētāju. Tādos dokumentos, kā pašvaldības derīgo izrakteņu ieguves atļauja un citus iespējams iekļaut nosacījumus, kas nodrošinās ainavas saglabāšanu.

**Attēls 9. Tipiska apkārtnes ainava**



**Attēls 10. I Pasaules kara vācu karavīru brāļu kapi**



**4.9. Objektam paredzētajā teritorijā un tās apkārtnē esošo citu vides problēmu un riska objektu raksturojums, tai skaitā infrastruktūra, degradētas, piesārņotās un potenciāli piesārņotās teritorijas, derīgo izrakteņu ieguves vietas, saimnieciskās darbības**

## **objekti un privātīpašumi, kas var negatīvi ietekmēt derīgo izrakteņu ieguvi vai kurus var negatīvi ietekmēt paredzētā darbība**

Vērtējot paredzētās darbības atrašanās vietu Inčukalna novadā konstatējams, ka paredzētās darbības vietā un tai piegulošajā teritorijā nav nozīmīgas esošas vai potenciālas vides problēmas. Nekustamajā īpašumā nav noteiktas piesārņotas vai potenciāli piesārņotas teritorijas. Svarīgi ir, ka paredzētās darbības vietā nav attīstīti mūsdienu ģeoloģiskie procesi, kā arī nav konstatēti gaisa piesārņojuma pārsniegumi.

Izvērtēšanas procesā secināms, ka paredzētās teritorijas vai tās tiešā tuvumā neatrodas saimnieciskās darbības objekti un privātīpašumi, kuri var traucēt vai negatīvi ietekmēt smilts ieguvi.

Tomēr jāņem vērā, ka nekustamā īpašumi "Liepkalni", ka īpašumu skar AS "Inčukalna pazemes gāze krātuve" urbuma aizsargjosla (dabas gāzes urbums atrodas ārpus nekustamā īpašuma). Ievērojot dabas gāzes urbuma aizsargjoslas aprobežojumus derīgo izrakteņu ieguve aizsargjoslas zonā netiks veikta. Aptuveni 0,5 – 0,8 km attālumā uz ziemeļrietumiem – rietumiem - dienvidrietumiem no nekustamā īpašuma "Liepkalni" atrodas gudrona dīķa (Ziemeļu dīķis) piesārņojuma areāla zona un buferzona. Paredzētās atradnes vieta atrodas nelielā dabiskā reljefa paaugstinājumā, no hidroloģiskā viedokļa – uz lokāla rakstura ūdensšķirtnes un Gudrona Ziemeļu dīķa iecirknī gruntsūdens notece ir vērsta dienvidu - dienvidrietumu virzienā (tas ir - uz hidroģeoloģisko „logu” (un Straujupītes) pusi) līdz ar to, ņemot vērā iepriekš minēto atradnes "Liepkalni" izveide un ekspluatācija neradīs negatīvu nozīmīgu ietekmi uz reģiona hidroģeoloģisko situāciju, kas varētu pastiprināt gudrona dīķa negatīvo ietekmi uz apkārtējo vidi. Izstrādātā smilts un smilts-grants atradne "Vangaži" atrodas ~ 0,5 km attālumā uz dienvidiem-dienvidrietumiem no paredzētās darbības vietas un vērtējot paredzēto darbību ar izstrādāto atradni nav sagaidāmas savstarpējās ietekmes, kas varētu radīt nelabvēlīgu ietekmi uz apkārtējo vidi.

Piegulošais esošais (ar grants segumu un asfaltētēto segumu) autoceļš E77 un ~ aptuveni 300 m attālumā (uz dienvidiem) no paredzētās darbības teritorijas valsts galvenās nozīmes autoceļš A2 Rīga – Sigulda - Igaunijas robeža (Veclaicene) posmu Vangaži – Sēnīte var radīt riska situācijas, kas ietekmētu atradnes izveidi un ekspluatāciju. Tomēr šādi riski ir tikai teorētiski un līdz ar to nav uzskatāmi par tādiem, kuri veidotu apgrūtinājumus vai ierobežotu atradnes izveidi un tālāk ekspluatāciju.

**Attēls 11. Gudrona Ziemeļu dīķis (2014. gada novembris)**



**Attēls 12. Gudrona Dienvidu dīķis sanācijas darbu gaitā (2014. gada septembris)**



**Attēls 13. Izstrādātais smilts un smilts – grants karjers "Vangaži"**



**Attēls 14. Smilts un smilts – grants karjers "Garkalnes grants"**



## **5. IESPĒJAMĀ IETEKME UZ VIDI SMILTS IEGUVES LAUKUMA IERĪKOŠANAS UN EKSPLUATĀCIJAS LAIKĀ**

### **5.1. Prognozētā gaisu piesārņojošo vielu emisija un izmaiņas gaisa kvalitātē teritorijas sagatavošanas, derīgā izrakteņa iegūšanas, apstrādes, glabāšanas un transportēšanas rezultātā. Piesārņojuma izplatība dažādos meteoroloģiskajos apstākļos un paredzētie pasākumi izmešu gaisā samazināšanai**

Saprotams, ka ikviena darbība atstāj zināmu iespaidu uz blakus esošajām teritorijām. Smilts materiāla iegūšana atradnē „Liepkalni” var izpausties kā gaisa piesārņojums (putekļu veidošanās, emisijas no degvielas sadegšanas).

Ir veikts gaisu piesārņojošo vielu emisiju un gaisa kvalitātes izmaiņu novērtējums smilts iegūšanas, glabāšanas un transportēšanas procesā vielām, kuras izdalās atmosfērā augšminētajos procesos un ir iekļautas 2009. gada 3. novembra MK noteikumos Nr. 1290 „Noteikumi par gaisa kvalitāti”.

Gaisa piesārņojuma aprēķinos pieņemta sekojoša darbu, kas nosacīti iedalāmi divos etapos, tehnoloģiskā shēma un to apjomi.

Pirmajā etapā plānota segkārtas noņemšana, kā arī derīgās slāņkopas izstrāde līdz gruntsūdens līmenim un 1,5 - 2,5 m zem tā. Plānots iegūt 126,61 tūkst. m<sup>3</sup> smilts; šo etapu paredzēts realizēt 3 gadu laikā. Gada laikā paredzēts izstrādāt 42,2 tūkst. m<sup>3</sup> smilts materiāla. Segkārtas noņemšanu un derīgās slāņkopas iegūšanu plānots veikt ar ekskavatoru Case 300 (kausa apjoms – 3,2 m<sup>3</sup>), pēc tam ar diviem artikulētajiem pašizgāzējiem Volvo 25 (dampers) segkārtu pārvietos uz atbērti.

Otrajā etapā plānots iegūt aptuveni 446,59 tūkst. m<sup>3</sup> smilts 10 gadu ilgā periodā. Gada laikā plānots iegūt 44,7 tūkst. m<sup>3</sup> jeb 78225 t/a. Emisiju aprēķinos tiek izmantots lielākais iegūstamais smilts apjoms gada laikā.

Smilts materiālu plānots iegūt ar zemes sūcēju - pulpas padeve 80 m<sup>3</sup>/h ar 50-70% cieto daļiņu tilpuma koncentrāciju hidromaisījumā, emisiju aprēķiniem izmantots zemākais rādītājs. Pulpu uzglabā atsevišķās krautnēs, līdz notek ūdens. Vienlaicīgi plānots uzglabāt līdz 2000 m<sup>3</sup> iegūtā materiāla. Kad ūdens būs notecējis, smiltis materiālu ar ekskavatoru Case 300 paredzēts iekraut kravas automašīnā.

Iegūto materiālu plānots izvest pa 360 m garu grants seguma ceļu. Transports pārvietosies tikai darba dienās un darba laikā ar ātrumu līdz 30 km/h, lai neradītu vibrācijas un paaugstinātu troksni. Sausā laikā ceļš tiks mitrināts, lai nerastos putekļi, kas varētu ietekmēt tuvējās dzīvojamās viensētas.

Derīgā izrakteņa ieguvī visintensīvāk paredzēts izstrādāt vasaras mēnešos – maijā, jūnijā, jūlijā, augustā, septembrī. Martā, aprīlī, oktobrī un novembrī izstrāde plānota nelielos apjomos, turpretim decembrī, janvārī un februārī nav plānots veikt derīgo izrakteņu ieguvī.

Lai noteiktu cieto daļiņu emisijas daudzumu no materiāla pārkraušanas izmantotas ASV Vides aizsardzības aģentūras (EPA) metodiku krājuma "Compilation of Air Pollutant Emission Factors" sadaļa "Aggregate Handling And Storage Piles".

Lai noteiktu emisijas faktoru pārkraušanas darbos, izmantota sekojoša formula:

$$E = k(0,0016) \frac{\left(\frac{U}{2,2}\right)^{1,3}}{\left(\frac{M}{2}\right)^{1,4}} (kg/t) \quad (1); \text{ kur:}$$

E – emisijas faktors, kg/t;

k – cietās daļiņas raksturojošais koeficients ( $PM_{10}$  – 0,35;  $PM_{2,5}$  – 0,053) atbilstoši augstāk minētajai metodikai;

U – vidējais vēja ātrums, m/s;

M – materiāla mitrums, %.

Vidējais vēja ātrums iegūts, apkopojot LVĢMC datu bāzē [XX, meteo] pieejamo informāciju par periodu no 2005 – 2014. gada m stacijai "Rīga – Universitāte" – 3,1 m/s. Pārkraujamo materiālu vidējais dabiskais mitrums – aptuveni 3,6 %.

Cieto daļiņu emisijas faktori pārkraušanas darbos:

$$PM_{10} = 0,35(0,0016) \frac{\left(\frac{3,1}{2,2}\right)^{1,3}}{\left(\frac{3,6}{2}\right)^{1,4}} = 0,00038 \text{ kg/t};$$

$$PM_{2,5} = 0,053(0,0016) \frac{\left(\frac{3,1}{2,2}\right)^{1,3}}{\left(\frac{3,6}{2}\right)^{1,4}} = 0,000058 \text{ kg/t}.$$

Emisijas daudzums aprēķināts, izmantojot formulu:

$$Emisija_{t/a} = A \times E_f \times 10^{-3} \quad (2); \text{ kur:}$$

A – gada laikā pākrautais (iegūtais) daudzums tonnās;

$E_f$  – emisijas faktors (kg/t no pākrautā daudzuma).

Cieto daļiņu emisijas daudzums smilts pārkraušanas darbos (piesārņojuma avots Nr. 1):

$$PM_{10} = 78225 \times 0,00038 \times 10^{-3} = 0,0297 \text{ t/a};$$
$$PM_{2,5} = 78225 \times 0,000058 \times 10^{-3} = 0,0052 \text{ t/a}.$$

Lai noteiktu cieto daļiņu emisijas daudzumu no materiāla uzglabāšanas kaudzēs, vēja erozijas ietekmē, izmantota Western Regional Air Partnership "Fugitive Dust Handbook" 9. sadaļa "Storage Pile Wind Erosion".

Lai noteiktu emisijas faktoru no vēja erozijas ietekmes, izmantota sekojoša formula:

$$E_f = 1,9 (s/1,5) \times (365[365 - p]/235)(f/15) \quad (3), \text{ kur:}$$

$E_f$  - emisijas faktors cietajām daļiņām PM, kg/ha/a;

- s - smalkās frakcijas īpatsvars (daļiņas <75 mm, %) – 2,6%;  
p - dienu skaits gadā, kad nokrišņu daudzums ir lielāks par 0,25 mm (dienas);  
f- laiks, kad vēja ātrums ir lielāks par 5,4 m/s, %.

Smalkās frakcijas īpatsvars – s, saskaņā ar ASV Vides aizsardzības aģentūras (EPA) metodiku krājumā "Aggregate Handling And Storage Piles" pieejamo informāciju smiltīm ir 2,6%. Lietaino dienu skaits – p, 125 dienas gadā Rīgā ilggadīgo novērojumu dati, saskaņā ar LR Centrālās statistikas pārvaldes datubāzi [I].

Laiks, kad vēja ātrums ir lielāks par 5,4 m/s – f, kas maksimāli ir 10%, kas iegūts apkopojot VSIA „Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centra” datu bāzē [XX, meteo] pieejamo informāciju par periodu no 2005 – 2014. gadam stacijai Rīga - Universitāte.

$$\begin{aligned}E_{f_{PM}} &= 1,9 \times (2,6/1,5) \times (365[365 - 125]/235) (10/15) = 818 \text{ kg/ha/a} \\E_{f_{PM10}} &= 0,95 \times (2,6/1,5) \times (365[365 - 125]/235) (10/15) = 409 \text{ kg/ha/a} \\E_{f_{PM2,5}} &= 0,146 \times (2,6/1,5) \times (365[365 - 125]/235) (10/15) = 63 \text{ kg/ha/a}\end{aligned}$$

Cieto daļiņu emisijas daudzums no vēja erozijas ietekmes (piesārņojuma avots Nr. 2), tiek aprēķināts ņemot vērā, ka karjerā glabājas ne vairāk kā 2000 m<sup>3</sup>/a, 600 m<sup>2</sup> platībā.

$$\begin{aligned}PM &= 0,06 \text{ ha} \times 818 \times 10^{-3} = 0,0491 \text{ t/a}; \\PM_{10} &= 0,06 \text{ ha} \times 409 \times 10^{-3} = 0,0245 \text{ t/a}; \\PM_{2,5} &= 0,06 \text{ ha} \times 63 \times 10^{-3} = 0,0038 \text{ t/a}.\end{aligned}$$

Bez tam, aprēķinātas cieto daļiņu jeb putekļu (PM<sub>10</sub> un PM<sub>2,5</sub>) emisijas, ko rada autotransporta kustība pa ceļu ar grants segumu posmā karjers – asfaltētais autoceļš E77. Šim nolūkam izmantota emisijas faktoru aprēķina formula no ASV Vides aizsardzības aģentūras (EPA) metodiku krājuma "Compilation of Air Pollutant Emission Factors" sadaļa "Unpaved Roads".

Emisijas faktoru rūpniecības ceļiem aprēķina saskaņā ar šādu vienādojumu:

$$E_f = k(s/12)^a(W/3)^b \text{ (4); kur:}$$

- $E_f$  – emisijas faktors, kg/km;  
k – faktors, kas atkarīgs no daļiņu izmēra (PM<sub>2,5</sub> – 42,285; PM<sub>10</sub> – 422,85), g/km;  
s – ceļa virsmas sanes materiāla īpatsvars, % (grants seguma ceļiem – 4,8);  
W – vidējais automašīnu svars, tonnas (pilnas automašīnas svars – 36 t, tukšas – 16 t);  
a, b – konstantes, attiecīgi: 0,9 un 0,45.

Cieto daļiņu emisijas faktori rūpniecības ceļiem pilnai automašīnai:

$$\begin{aligned}PM_{10} &= 422,85 \times (4,8/12)^{0,9}(36/3)^{0,45} = 0,567116 \text{ kg/km}, \\PM_{2,5} &= 42,285 \times (4,8/12)^{0,9}(36/3)^{0,45} = 0,056712 \text{ kg/km}.\end{aligned}$$

Cieto daļiņu emisijas faktori rūpniecības ceļiem tukšai automašīnai:

$$\begin{aligned}PM_{10} &= 422,85 \times (4,8/12)^{0,9}(16/3)^{0,45} = 0,393722 \text{ kg/km}, \\PM_{2,5} &= 42,285 \times (4,8/12)^{0,9}(16/3)^{0,45} = 0,039372 \text{ kg/km}.\end{aligned}$$

Saskaņā ar aprēķinu metodoloģiju nepieciešams izmantot transporta līdzekļu, kas pārvietojas pa autoceļu, vidējo svaru (tonnās). Kravas automašīna veic ceļu līdz asfaltētajam autoceļam A2 (E77) izveidot produkciju (pilnas kravas automašīnas svars ir 36 t) un atgriežoties (kravas automašīnas pašmasa 16 t).

Emisijas faktora vērtība precizēta atbilstoši vietējiem meteoroloģiskajiem apstākļiem saskaņā ar vienādojumu:

$$E = E_f \times \left( \frac{(365 - P)}{365} \right); \text{kur}$$

P – dienu skaits gadā, kad iespējami nokrišņi (Rīgā ilggadīgo novērojumu dati - 125 dienas gadā, saskaņā ar LR Centrālās statistikas pārvaldes datubāzi [I]).

Pilnai automašīnai:

$$PM_{10} = 0,567116 \times \left( \frac{(365 - 125)}{365} \right) = 0,3729 \text{ kg/km},$$
$$PM_{2,5} = 0,056712 \times \left( \frac{(365 - 125)}{365} \right) = 0,0373 \text{ kg/km}.$$

Tukšai automašīnai:

$$PM_{10} = 0,393722 \times \left( \frac{(365 - 125)}{365} \right) = 0,2589 \text{ kg/km},$$
$$PM_{2,5} = 0,039372 \times \left( \frac{(365 - 125)}{365} \right) = 0,0259 \text{ kg/km}.$$

Saskaņā ar šo vienādojumu, aprēķinātais putekļu emisijas faktors pilnai automašīnai ir  $PM_{10}$  0,3729 kg/km un  $PM_{2,5}$  0,0372 kg/km un tukšai automašīnai ir  $PM_{10}$  0,2589 kg/km un  $PM_{2,5}$  0,0259 kg/km. Ņemot vērā gada laikā nobraukto kilometru skaitu posmā karjers – asfaltētais ceļš E77 ar pilnu autotransportu (1408 km, ko veido 3911 reisi gadā, katrs 0,36 km garš), putekļu emisijas daudzums sasniegs  $PM_{10}$  = 0,5250 t/a un  $PM_{2,5}$  = 0,0525 t/a. km. Ņemot vērā gada laikā nobraukto kilometru skaitu posmā asfaltētais ceļš E77 - karjers ar tukšu autotransportu (1291 km, ko veido 3911 reisi gadā, katrs 0,33 km garš), putekļu emisijas daudzums sasniegs  $PM_{10}$  = 0,3342 t/a un  $PM_{2,5}$  = 0,0334 t/a.

Bez tam, ka aprēķinātas emisijas, ko rada transporta kustība pa ceļu ar grants segumu posmā karjers – asfaltētais autoceļš A2 (E77) - karjers, aprēķinātas arī emisijas, kas rodas no patērētās degvielas, šī ceļa posma veikšanai, kā arī tehnoloģiskā procesa nodrošināšanai. Šim nolūkam izmantotas emisiju aprēķinu formulas no „Emissions Estimation Technique Manual for Combustion engines, Version 3.0” (National Pollutant Inventory, Environment Australia, June, 2008).

$$E_i = B \times LF \times EF_i \times 10^{-3}; \text{kur}$$

$E_i$  – emisijas no vielas, konkrētam dzinēja tipam (t/a);

B – gada laikā patērētās degvielas daudzums (l/a);

LF - slodzes koeficients konkrētam iekārtas veidam;

$EF_i$  - emisijas faktors vielai i, konkrētam dzinēja tipam un degvielas veidam (kg/l);

i – viela.

Aprēķinos izmantotie emisijas faktori apkopoti 4. tabulā.

**Tabula 4. Dīzeļdegvielas emisijas faktori**

| Avots                                        | Emisijas faktors (kg/l) |                 |                  |                   |         |
|----------------------------------------------|-------------------------|-----------------|------------------|-------------------|---------|
|                                              | CO                      | NO <sub>x</sub> | PM <sub>10</sub> | PM <sub>2,5</sub> | GOS     |
| Ekskavators (Nr. 4)                          | 0,0119                  | 0,0396          | 0,0036           | 0,0033            | 0,00528 |
| Artikulētais pašizgāzējs<br>(Nr. 5 un Nr. 6) | 0,0146                  | 0,0341          | 0,0021           | 0,0019            | 0,00155 |
| Emisijas faktors (kg/kWh)                    |                         |                 |                  |                   |         |
| Zemessūcējs ar jaudu 55 kW<br>(Nr. 7)        | 0,0041                  | 0,019           | 0,0013           | 0,0013            | 0,0014  |
| Barža 20 kW (Nr. 8)                          | 0,0041                  | 0,019           | 0,0013           | 0,0013            | 0,0014  |

Maksimālais emisijas daudzums no ekskavatora Case 330 patērētās degvielas veicot atsegšanas darbus un segkārtas noņemšanu, smilts rakšanu.

**Tabula 5. Emisijas avotu fizikālais raksturojums un gaisā emitētās vielas**

| Emisijas avota Nr.                                                          | Ģeogrāfiskās koordinātas |        | Avota augstums, m | Gāzu – gaisa maisījuma parametri pie izmešu avota izejas |                          |                      | Piesārņojošā viela |                                        |                      |
|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------|-------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------|--------------------|----------------------------------------|----------------------|
|                                                                             | X                        | Y      |                   | plūsma, m³/s                                             | emisijas temperatūra, °C | emisijas ilgums, h/a | vielas kods        | nosaukums                              | izmešu daudzums, t/a |
| 1                                                                           | 2                        | 3      | 4                 | 5                                                        | 6                        | 7                    | 8                  | 9                                      | 10                   |
| Nr.1<br>Smilts pārkraušanas laukums; 2 x 8 m                                | 538300                   | 330720 | 8,0               | -                                                        | 9,5                      | 1540                 | 200002             | Cietās daļiņas (PM <sub>10</sub> )     | 0,0297               |
|                                                                             | 538300                   | 330728 |                   |                                                          |                          |                      | 200003             | Cietās daļiņas (PM <sub>2,5</sub> )    | 0,0052               |
|                                                                             | 538302                   | 330728 |                   |                                                          |                          |                      |                    |                                        |                      |
|                                                                             | 538302                   | 330720 |                   |                                                          |                          |                      |                    |                                        |                      |
| Nr. 2<br>Smilts materiāla uzglabāšanas laukums; 10 x 60 m                   | 538190                   | 330665 | 10                | -                                                        | 9,5                      | 8760                 | 200002             | Cietās daļiņas (PM <sub>10</sub> )     | 0,0245               |
|                                                                             | 538200                   | 330660 |                   |                                                          |                          |                      | 200003             | Cietās daļiņas (PM <sub>2,5</sub> )    | 0,0038               |
|                                                                             | 538170                   | 330720 |                   |                                                          |                          |                      |                    |                                        |                      |
|                                                                             | 538160                   | 330710 |                   |                                                          |                          |                      |                    |                                        |                      |
| Nr. 3.1<br>Transporta kustība; līnijveida 360 m                             | 538191                   | 330700 | -                 | -                                                        | 9,5                      | 1540                 | 200002             | Cietās daļiņas (PM <sub>10</sub> )     | 0,5250               |
|                                                                             | 538357                   | 330421 |                   |                                                          |                          |                      | 200003             | Cietās daļiņas (PM <sub>2,5</sub> )    | 0,0525               |
|                                                                             | 538333                   | 330412 |                   |                                                          |                          |                      |                    |                                        |                      |
|                                                                             | 538329                   | 330392 |                   |                                                          |                          |                      |                    |                                        |                      |
| Nr. 3.2<br>Transporta kustība; līnijveida 330 m                             | 538047                   | 330245 | -                 | -                                                        | 9,5                      | 1540                 | 200002             | Cietās daļiņas (PM <sub>10</sub> )     | 0,3342               |
|                                                                             | 537986                   | 330365 |                   |                                                          |                          |                      | 200003             | Cietās daļiņas (PM <sub>2,5</sub> )    | 0,0334               |
|                                                                             | 537935                   | 330414 |                   |                                                          |                          |                      |                    |                                        |                      |
|                                                                             | 537922                   | 330423 |                   |                                                          |                          |                      |                    |                                        |                      |
|                                                                             | 537882                   | 330463 |                   |                                                          |                          |                      |                    |                                        |                      |
|                                                                             | 537837                   | 330489 |                   |                                                          |                          |                      |                    |                                        |                      |
| Nr. 4<br>Dīzeļdegvielas sadegšana ekskavatorā Case330; laukums 3,4 x 10,5 m | 537980                   | 330639 | 3,1               | -                                                        | 9,5                      | 1540                 | 020029             | Oglekļa oksīds (CO)                    | 0,2291               |
|                                                                             | 537980                   | 330629 |                   |                                                          |                          |                      | 020039             | Slāpekļa oksīdi (NO <sub>x</sub> )     | 0,7623               |
|                                                                             | 537984                   | 330629 |                   |                                                          |                          |                      | 200002             | Cietās daļiņas (PM <sub>10</sub> )     | 0,0693               |
|                                                                             | 537984                   | 330639 |                   |                                                          |                          |                      | 200003             | Cietās daļiņas (PM <sub>2,5</sub> )    | 0,0635               |
|                                                                             |                          |        |                   |                                                          |                          |                      | 230001             | Gaistošie organiskie savienojumi (GOS) | 0,1016               |

5. tabula turpinās

5. tabulas turpinājums

| 1                                                                                      | 2      | 3      | 4   | 5 | 6   | 7    | 8      | 9                                      | 10     |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|-----|---|-----|------|--------|----------------------------------------|--------|
| Nr. 5<br>Dīzeļdegvielas sadegšana<br>artikulētajā pašizgāzējā;<br>laukums 3,1 x 11,2 m | 537976 | 330639 | 3,7 | - | 9,5 | 1540 | 020029 | Oglekļa oksīds (CO)                    | 0,1686 |
|                                                                                        | 537976 | 330650 |     |   |     |      | 020039 | Slāpekļa oksīdi (NO <sub>x</sub> )     | 0,3939 |
|                                                                                        | 537979 | 330650 |     |   |     |      | 200002 | Cietās daļiņas (PM <sub>10</sub> )     | 0,0243 |
|                                                                                        | 537979 | 330639 |     |   |     |      | 200003 | Cietās daļiņas (PM <sub>2,5</sub> )    | 0,0219 |
| Nr. 6<br>Dīzeļdegvielas sadegšana<br>artikulētajā pašizgāzējā;<br>laukums 3,1 x 11,2 m | 537950 | 330544 | 3,7 | - | 9,5 | 1540 | 230001 | Gaistošie organiskie savienojumi (GOS) | 0,0179 |
|                                                                                        | 537950 | 330555 |     |   |     |      | 020029 | Oglekļa oksīds (CO)                    | 0,1686 |
|                                                                                        | 537823 | 330555 |     |   |     |      | 020039 | Slāpekļa oksīdi (NO <sub>x</sub> )     | 0,3939 |
|                                                                                        | 537823 | 330544 |     |   |     |      | 200002 | Cietās daļiņas (PM <sub>10</sub> )     | 0,0243 |
| Nr. 7<br>Zemessūcējs;<br>laukums 1,6 x 0,9 m                                           | 537923 | 330642 | 1,4 | - | 9,5 | 1120 | 200003 | Cietās daļiņas (PM <sub>2,5</sub> )    | 0,0219 |
|                                                                                        | 537924 | 330642 |     |   |     |      | 230001 | Gaistošie organiskie savienojumi (GOS) | 0,0179 |
|                                                                                        | 537924 | 330643 |     |   |     |      | 020029 | Oglekļa oksīds (CO)                    | 0,4497 |
|                                                                                        | 537923 | 330643 |     |   |     |      | 020039 | Slāpekļa oksīdi (NO <sub>x</sub> )     | 0,5852 |
| Nr. 8<br>Barža;<br>laukums 1 x 1 m                                                     | 537923 | 330642 | 0   | - | 9,5 | 21   | 200002 | Cietās daļiņas (PM <sub>10</sub> )     | 0,0400 |
|                                                                                        | 537924 | 330642 |     |   |     |      | 200003 | Cietās daļiņas (PM <sub>2,5</sub> )    | 0,0400 |
|                                                                                        | 537924 | 330643 |     |   |     |      | 230001 | Gaistošie organiskie savienojumi (GOS) | 0,0431 |
|                                                                                        | 537923 | 330643 |     |   |     |      | 020029 | Oglekļa oksīds (CO)                    | 0,0009 |
|                                                                                        |        |        |     |   |     |      | 020039 | Slāpekļa oksīdi (NO <sub>x</sub> )     | 0,0040 |
|                                                                                        |        |        |     |   |     |      | 200002 | Cietās daļiņas (PM <sub>10</sub> )     | 0,0003 |
|                                                                                        |        |        |     |   |     |      | 200003 | Cietās daļiņas (PM <sub>2,5</sub> )    | 0,0003 |
|                                                                                        |        |        |     |   |     |      | 230001 | Gaistošie organiskie savienojumi (GOS) | 0,0003 |

$$\begin{aligned}CO &= 38500 \times 0,5 \times 0,0119 = 0,2291 \text{ t/a} \\NO_x &= 38500 \times 0,5 \times 0,0396 = 0,7623 \text{ t/a} \\PM_{10} &= 38500 \times 0,5 \times 0,0036 = 0,0693 \text{ t/a} \\PM_{2,5} &= 38500 \times 0,5 \times 0,0033 = 0,0635 \text{ t/a} \\GOS &= 38500 \times 0,5 \times 0,00528 = 0,1016 \text{ t/a}\end{aligned}$$

Maksimālais emisijas daudzums no viena artikulētā pašizgāzēja Volvo 25 patērētās degvielas (Nr.5 un Nr.6)

$$\begin{aligned}CO &= 23100 \times 0,5 \times 0,0146 = 0,1686 \text{ t/a} \\NO_x &= 23100 \times 0,5 \times 0,0341 = 0,3939 \text{ t/a} \\PM_{10} &= 23100 \times 0,5 \times 0,0021 = 0,0243 \text{ t/a} \\PM_{2,5} &= 23100 \times 0,5 \times 0,0019 = 0,0219 \text{ t/a} \\GOS &= 23100 \times 0,5 \times 0,00155 = 0,0179 \text{ t/a}\end{aligned}$$

Maksimālais emisijas daudzums no zemessūcējā patērētās degvielas (Nr.7)

$$\begin{aligned}CO &= 55 \times 1120 \times 0,5 \times 0,0041 = 0,4497 \text{ t/a} \\NO_x &= 55 \times 1120 \times 0,5 \times 0,019 = 0,5852 \text{ t/a} \\PM_{10} &= 55 \times 1120 \times 0,5 \times 0,0013 = 0,0400 \text{ t/a} \\PM_{2,5} &= 55 \times 1120 \times 0,5 \times 0,0013 = 0,0400 \text{ t/a} \\GOS &= 55 \times 1120 \times 0,5 \times 0,0014 = 0,0431 \text{ t/a}\end{aligned}$$

Maksimālais emisijas daudzums no zemessūcēja ģeneratorā patērētās degvielas (Nr.8)

$$\begin{aligned}CO &= 20 \times 21 \times 0,5 \times 0,0041 = 0,0009 \text{ t/a} \\NO_x &= 20 \times 21 \times 0,5 \times 0,019 = 0,0040 \text{ t/a} \\PM_{10} &= 20 \times 21 \times 0,5 \times 0,0013 = 0,0003 \text{ t/a} \\PM_{2,5} &= 20 \times 21 \times 0,5 \times 0,0013 = 0,0003 \text{ t/a} \\GOS &= 20 \times 21 \times 0,5 \times 0,0014 = 0,0003 \text{ t/a}\end{aligned}$$

Piesārņojošo vielu fona piesārņojuma līmeņa aprēķini plānotās darbības ietekmes zonā (9. pielikums) izpildīti LVĢMC, izmantojot Zviedrijas kompānijas OPSIS AB izstrādāto datorprogrammu EnviMan, balstītu uz Gausa matemātisko modeli (versija Beta 2.0D; beztermiņa licence Nr. 3473-8113-8147)

Par izejas datiem datorprogrammā EnviMan izmanto:

- meteoroloģisko raksturojumu (programmas modeli EnviMet), kas ietver meteoroloģisko informāciju, sākot ar 1995. gadu. Izmantojot EnviMet datus, LVĢMC ģenerētas katra gada meteoroloģisko datu vidējās vērtības, tādējādi izveidojot vidējo klimatisko gadu. Par izejas parametriem izmantoti temperatūras, vēja virziena, vēja ātruma un globālās radiācijas mērījumi novērojumu stacijā "Rīga – Universitāte";
- datus par emisijas avotu fizikālajiem parametriem, emisiju apjomu un avotu darbības dinamiku no LVĢMC uzturētās statistikas datu bāzes „2 – Gaiss”, kā arī informāciju par mobilajiem piesārņojuma avotiem (transporta plūsmu intensitātes mērījumu rezultātus).

Piesārņojošo vielu emisiju mēneša variācijas (%) sniegtas piektajā, bet nedēļas emisiju procentuālais sadalījums dienās un dienas emisiju procentuālais sadalījums stundās – 6. tabulā.

**Tabula 6. Piesārņojošo vielu emisiju mēneša variācijas (%)**

| <b>Emisijas avots: A1, A3.1, A3.2 – smilts pārkraušanas laukums, smilts materiāla uzglabāšanas laukums, transporta kustība</b>  |                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| <b>Piesārņojošā viela: cietās daļiņas PM<sub>10</sub> un PM<sub>2,5</sub></b>                                                   |                 |
| <b>Mēneši</b>                                                                                                                   | <b>Vērtības</b> |
| Janvāris                                                                                                                        | 0               |
| Februāris                                                                                                                       | 0               |
| Marts                                                                                                                           | 7,1             |
| Aprīlis                                                                                                                         | 7,1             |
| Maijs                                                                                                                           | 14,3            |
| Jūnijs                                                                                                                          | 14,3            |
| Jūlijs                                                                                                                          | 14,3            |
| Augusts                                                                                                                         | 14,3            |
| Septembris                                                                                                                      | 14,3            |
| Oktobris                                                                                                                        | 7,1             |
| Novembris                                                                                                                       | 7,1             |
| Decembris                                                                                                                       | 0               |
| <b>Emisijas avots: A2 – smilts materiāla uzglabāšanas laukums</b>                                                               |                 |
| <b>Piesārņojošā viela: cietās daļiņas PM<sub>10</sub> un PM<sub>2,5</sub></b>                                                   |                 |
| <b>Mēneši</b>                                                                                                                   | <b>Vērtības</b> |
| Janvāris                                                                                                                        | 3               |
| Februāris                                                                                                                       | 3               |
| Marts                                                                                                                           | 6,5             |
| Aprīlis                                                                                                                         | 6,5             |
| Maijs                                                                                                                           | 13              |
| Jūnijs                                                                                                                          | 13              |
| Jūlijs                                                                                                                          | 13              |
| Augusts                                                                                                                         | 13              |
| Septembris                                                                                                                      | 13              |
| Oktobris                                                                                                                        | 6,5             |
| Novembris                                                                                                                       | 6,5             |
| Decembris                                                                                                                       | 3               |
| <b>Emisijas avoti: A4-A8 – dīzeldegvielas sadegšana (ekskavators Case330, divi artikulētie pašizgāzēji, zemessūcējs, barža)</b> |                 |
| <b>Piesārņojošā viela: cietās daļiņas PM<sub>10</sub> un PM<sub>2,5</sub>, CO, NO<sub>x</sub>, GOS</b>                          |                 |
| <b>Mēneši</b>                                                                                                                   | <b>Vērtības</b> |
| Janvāris                                                                                                                        | 0               |
| Februāris                                                                                                                       | 0               |
| Marts                                                                                                                           | 7,1             |
| Aprīlis                                                                                                                         | 7,1             |
| Maijs                                                                                                                           | 14,3            |
| Jūnijs                                                                                                                          | 14,3            |
| Jūlijs                                                                                                                          | 14,3            |
| Augusts                                                                                                                         | 14,3            |
| Septembris                                                                                                                      | 14,3            |
| Oktobris                                                                                                                        | 7,1             |
| Novembris                                                                                                                       | 7,1             |
| Decembris                                                                                                                       | 0               |

**Tabula 7. Nedēļas emisiju sadalījums dienās un dienas emisiju sadalījums stundās (%)**

| <b>Emisijas avots: A1, A3.1, A3.2 – smilts pārkraušanas laukums un transporta kustība</b><br><b>Piesārņojošā viela: cietās daļiņas PM<sub>10</sub> un PM<sub>2,5</sub></b> |                               |                  |                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------|------------------|
| <b>Stunda</b>                                                                                                                                                              | <b>Pirmdiena - piektdiena</b> | <b>Sestdiena</b> | <b>Svētdiena</b> |
| 1                                                                                                                                                                          | 2                             | 3                | 4                |
| 0                                                                                                                                                                          | 0                             | 0                | 0                |
| 1                                                                                                                                                                          | 0                             | 0                | 0                |
| 2                                                                                                                                                                          | 0                             | 0                | 0                |
| 3                                                                                                                                                                          | 0                             | 0                | 0                |
| 4                                                                                                                                                                          | 0                             | 0                | 0                |
| 5                                                                                                                                                                          | 0                             | 0                | 0                |
| 6                                                                                                                                                                          | 0                             | 0                | 0                |
| 7                                                                                                                                                                          | 0                             | 0                | 0                |
| 8                                                                                                                                                                          | 9,1                           | 0                | 0                |
| 9                                                                                                                                                                          | 9,1                           | 0                | 0                |
| 10                                                                                                                                                                         | 9,1                           | 0                | 0                |
| 11                                                                                                                                                                         | 9,1                           | 0                | 0                |
| 12                                                                                                                                                                         | 9,1                           | 0                | 0                |
| 13                                                                                                                                                                         | 9,1                           | 0                | 0                |
| 14                                                                                                                                                                         | 9,1                           | 0                | 0                |
| 15                                                                                                                                                                         | 9,1                           | 0                | 0                |
| 16                                                                                                                                                                         | 9,1                           | 0                | 0                |
| 17                                                                                                                                                                         | 9,1                           | 0                | 0                |
| 18                                                                                                                                                                         | 9,0                           | 0                | 0                |
| 19                                                                                                                                                                         | 0                             | 0                | 0                |
| 20                                                                                                                                                                         | 0                             | 0                | 0                |
| 21                                                                                                                                                                         | 0                             | 0                | 0                |
| 22                                                                                                                                                                         | 0                             | 0                | 0                |
| 23                                                                                                                                                                         | 0                             | 0                | 0                |
| <b>Emisijas avoti: A2 – smilts materiāla uzglabāšanas laukums</b><br><b>Piesārņojošā viela: cietās daļiņas PM<sub>10</sub> un PM<sub>2,5</sub></b>                         |                               |                  |                  |
| <b>Stunda</b>                                                                                                                                                              | <b>Pirmdiena - piektdiena</b> | <b>Sestdiena</b> | <b>Svētdiena</b> |
| 0                                                                                                                                                                          | 2,9                           | 0,6              | 0,6              |
| 1                                                                                                                                                                          | 2,9                           | 0,6              | 0,6              |
| 2                                                                                                                                                                          | 2,9                           | 0,6              | 0,6              |
| 3                                                                                                                                                                          | 2,9                           | 0,6              | 0,6              |
| 4                                                                                                                                                                          | 2,9                           | 0,6              | 0,6              |
| 5                                                                                                                                                                          | 2,9                           | 0,6              | 0,6              |
| 6                                                                                                                                                                          | 2,9                           | 0,6              | 0,6              |
| 7                                                                                                                                                                          | 2,9                           | 0,6              | 0,6              |
| 8                                                                                                                                                                          | 3,0                           | 0,6              | 0,6              |
| 9                                                                                                                                                                          | 3,0                           | 0,6              | 0,6              |
| 10                                                                                                                                                                         | 3,0                           | 0,6              | 0,6              |
| 11                                                                                                                                                                         | 3,0                           | 0,6              | 0,6              |
| 12                                                                                                                                                                         | 3,0                           | 0,6              | 0,6              |
| 13                                                                                                                                                                         | 3,0                           | 0,6              | 0,6              |
| 14                                                                                                                                                                         | 3,0                           | 0,6              | 0,6              |
| 15                                                                                                                                                                         | 3,0                           | 0,6              | 0,6              |
| 16                                                                                                                                                                         | 3,0                           | 0,6              | 0,6              |

7. tabulas turpinājums

| 1                                                                                                                          | 2                      | 3         | 4         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------|-----------|
| 17                                                                                                                         | 3,0                    | 0,6       | 0,6       |
| 18                                                                                                                         | 3,0                    | 0,6       | 0,6       |
| 19                                                                                                                         | 3,0                    | 0,6       | 0,6       |
| 20                                                                                                                         | 3,0                    | 0,6       | 0,6       |
| 21                                                                                                                         | 3,0                    | 0,6       | 0,6       |
| 22                                                                                                                         | 3,0                    | 0,6       | 0,6       |
| 23                                                                                                                         | 3,0                    | 0,6       | 0,6       |
| <b>Emisijas avoti: A4-A7 – dīzeldegvielas sadegšana (ekskavators Case330, divi artikulētie pašizgāzēji un zemessūcējs)</b> |                        |           |           |
| <b>Piesārņojošā viela: cietās daļiņas PM<sub>10</sub> un PM<sub>2,5</sub>, CO, NO<sub>x</sub>, GOS</b>                     |                        |           |           |
| Stunda                                                                                                                     | Pirmdiena - piektdiena | Sestdiena | Svētdiena |
| 0                                                                                                                          | 0                      | 0         | 0         |
| 1                                                                                                                          | 0                      | 0         | 0         |
| 2                                                                                                                          | 0                      | 0         | 0         |
| 3                                                                                                                          | 0                      | 0         | 0         |
| 4                                                                                                                          | 0                      | 0         | 0         |
| 5                                                                                                                          | 0                      | 0         | 0         |
| 6                                                                                                                          | 0                      | 0         | 0         |
| 7                                                                                                                          | 0                      | 0         | 0         |
| 8                                                                                                                          | 9,1                    | 0         | 0         |
| 9                                                                                                                          | 9,1                    | 0         | 0         |
| 10                                                                                                                         | 9,1                    | 0         | 0         |
| 11                                                                                                                         | 9,1                    | 0         | 0         |
| 12                                                                                                                         | 9,1                    | 0         | 0         |
| 13                                                                                                                         | 9,1                    | 0         | 0         |
| 14                                                                                                                         | 9,1                    | 0         | 0         |
| 15                                                                                                                         | 9,1                    | 0         | 0         |
| 16                                                                                                                         | 9,1                    | 0         | 0         |
| 17                                                                                                                         | 9,1                    | 0         | 0         |
| 18                                                                                                                         | 9,0                    | 0         | 0         |
| 19                                                                                                                         | 0                      | 0         | 0         |
| 20                                                                                                                         | 0                      | 0         | 0         |
| 21                                                                                                                         | 0                      | 0         | 0         |
| 22                                                                                                                         | 0                      | 0         | 0         |
| 23                                                                                                                         | 0                      | 0         | 0         |
| <b>Emisijas avota kods: A8 – barža</b>                                                                                     |                        |           |           |
| <b>Piesārņojošās vielas: cietās daļiņas PM<sub>10</sub> un PM<sub>2,5</sub>, CO, NO<sub>x</sub>, GOS</b>                   |                        |           |           |
| Stunda                                                                                                                     | Pirmdiena - piektdiena | Sestdiena | Svētdiena |
| 0                                                                                                                          | 0                      | 0         | 0         |
| 1                                                                                                                          | 0                      | 0         | 0         |
| 2                                                                                                                          | 0                      | 0         | 0         |
| 3                                                                                                                          | 0                      | 0         | 0         |
| 4                                                                                                                          | 0                      | 0         | 0         |
| 5                                                                                                                          | 0                      | 0         | 0         |
| 6                                                                                                                          | 0                      | 0         | 0         |
| 7                                                                                                                          | 0                      | 0         | 0         |
| 8                                                                                                                          | 33,4                   | 0         | 0         |
| 9                                                                                                                          | 0                      | 0         | 0         |

7. tabula turpinās

7. tabulas turpinājums

| 1  | 2    | 3 | 4 |
|----|------|---|---|
| 10 | 0    | 0 | 0 |
| 11 | 0    | 0 | 0 |
| 12 | 33,3 | 0 | 0 |
| 13 | 0    | 0 | 0 |
| 14 | 0    | 0 | 0 |
| 15 | 0    | 0 | 0 |
| 16 | 33,3 | 0 | 0 |
| 17 | 0    | 0 | 0 |
| 18 | 0    | 0 | 0 |
| 19 | 0    | 0 | 0 |
| 20 | 0    | 0 | 0 |
| 21 | 0    | 0 | 0 |
| 22 | 0    | 0 | 0 |
| 23 | 0    | 0 | 0 |

Smilts karjera "Liepkalni" izstrādes gaitā radīto piesārņojošo vielu izkliedes aprēķināšanai izmantots modelis „AERMOD” (beztermiņa licences Nr. AER0005238). Modeļa izmantošana ir saskaņota ar Valsts vides dienestu (VVD 2013. gada 30. janvāra vēstule Nr. 1.8.2.-03/169). Par izejas datiem izmantoti:

- meteoroloģiskajam raksturojumam izmantoti novērojumu stacijas "Rīga – Universitāte" 2013. gada secīgi stundas dati. Rīga - Universitāte novērojumu stacijas atrašanās vieta, līdz ar to tās reģistrētie meteoroloģiskie apstākļi (dati) ir raksturīgi arī smilts materiāla atradnes "Liepkalni" atrašanās vietai;
- fona piesārņojums plānotās darbības – derīgo izrakteņu (smilts) ieguves nekustamā īpašuma „Liepkalni” trešajā zemes vienībā (LVĢMC izziņa, 9. pielikums);
- dati par emisijas avotu fizikālajiem parametriem, emisiju apjomu un avotu darbības dinamiku.

Meteoroloģisko datu kopā iekļauti šādi 2013. gada secīgi dati ar 1 stundas intervālu:

- piezemes temperatūra (°C);
- vēja ātrums (m/s);
- vēja virziens (°);
- kopējais mākoņu daudzums;
- albedo;
- sajaukšanās augstums (m);
- Monina - Obuhova garums (m).

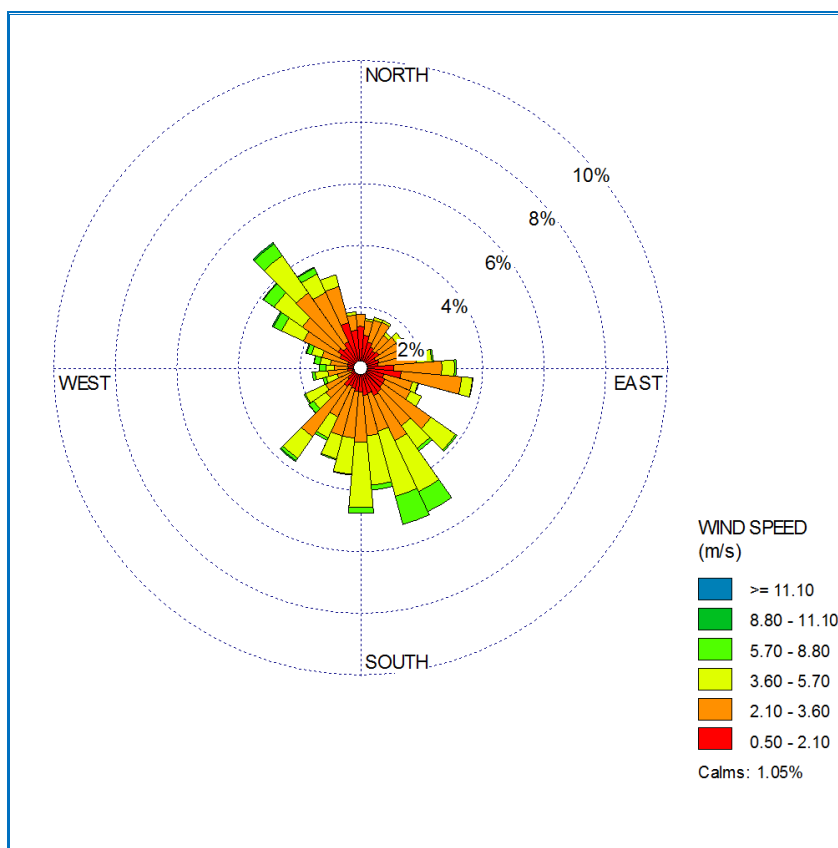
Atbilstoši sniegtajiem datiem, ir sagatavota „vēja roze”, kas raksturo valdošo vēju virzienus (22. attēls). Kā izriet no „vēja rozes”, plānotās darbības reģionā dominējošais vēju virziens ir no ziemeļrietumiem un no dienvidaustrumiem..

Emisijas ilgums no degvielas sadedzināšanas iekārtām A4 - A6 pielīdzināts maksimālajam karjera darbības ilgumam gadā – 1540 h/a.

Atbilstoši 2009. gada 3. novembra MK noteikumiem Nr. 1290 „Noteikumi par gaisa kvalitāti”, pieļaujamās vērtības ir reglamentētas oglekļa oksīdam (CO), slāpekļa dioksīdam (NO<sub>2</sub>)

un cietajām daļiņām - PM<sub>10</sub> un PM<sub>2,5</sub> (8. tabula). Gaistošajiem organiskajiem savienojumiem (GOS) robežvērtība nav noteikta un, pamatojoties uz aprēķināto piesārņojošo vielu daudzumu, GOS izkliedes aprēķini nav veikti.

**Attēls 15. Vēja virzienu atkārtotāšanās**



**Tabula 8. Piesārņojošo vielu robežvērtības**

| Piesārņojošā viela               | Noteikšanas periods | Robežlielums vai mērķlielums, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
|----------------------------------|---------------------|--------------------------------------------------------|
| Oglekļa oksīds                   | 8 stundas           | 10 000                                                 |
| Slāpekļa dioksīds                | 1 stunda            | 200                                                    |
|                                  | kalendāra gads      | 40                                                     |
| Cietās daļiņas PM <sub>10</sub>  | 24 stundas          | 50                                                     |
|                                  | kalendāra gads      | 40                                                     |
| Cietās daļiņas PM <sub>2,5</sub> | kalendāra gads      | 20                                                     |

Smilts atradnes "Liepkalni" izstrādes gaitā izmantoto piesārņojuma avotu (dīzeļdegvielas sadegšanas iekārtu) radītā oglekļa oksīda 8 stundu maksimālā koncentrācija var sasniegt 289,15  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , uz plānotā karjera robežas tā nepārsniegs 35,27  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , bet fona koncentrācija sasniedz 320,73  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Slāpekļa dioksīda stundas 19. augstākā koncentrācija uz plānotā karjera robežas nepārsniegs 58,64  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Savukārt maksimālā gada vidējās koncentrācijas vērtība ir aplēsta 2,21  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  līmenī, bet NO<sub>2</sub> fona koncentrācijas attiecīgi ir 15,84 un 3,44  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Ir saprotams, ka visnopietnāko gaisa piesārņojumu plānotā darbība var radīt saistībā ar cieto daļiņu jeb putekļu pastiprinātu veidošanos un pānesi (izkliedi) derīgo izrakteņu ieguves, kā arī uzglabāšanas, kas var būt samērā ilgstoša, rezultātā (14. attēls), jo kā minēts 3.4. apakšsadaļā, putekļaino un māla daļiņu saturs derīgajos izrakteņos ir paaugstināts. Tomēr atbilstoši aprēķinu rezultātiem, maksimālā cieto daļiņu PM<sub>10</sub> diennakts koncentrācija uz plānotā karjera robežas nepārsniegs 14,20 µg/m<sup>3</sup>, bet fona koncentrācija sasniegs 10,18 µg/m<sup>3</sup>. Savukārt maksimālā gada vidējās koncentrācijas vērtība nepārsniegs 5,07 µg/m<sup>3</sup>, bet fona koncentrācija - 7,45 µg/m<sup>3</sup>. Maksimālā cieto daļiņu PM<sub>2,5</sub> gada vidējās koncentrācijas vērtība uz plānotā karjera robežas nepārsniegs 0,52 µg/m<sup>3</sup>, bet to fona koncentrācijas vērtība - 5,88 µg/m<sup>3</sup>.

Pamatojoties uz smilts atradnes "Liepkalni" izstrādes avotu radītā (emitētā) un fona piesārņojuma aprēķiniem (datormodelēšanas rezultātiem), nedz oglekļa oksīda, nedz slāpekļa dioksīda, nedz arī cieto daļiņu jeb putekļu (PM<sub>10</sub> un PM<sub>2,5</sub>) koncentrācija nepārsniegs gaisa kvalitātes normatīvus (robežvērtības). Piesārņojošo vielu izkliedes modelēšanas rezultātus (kartes), ievaddatus, kā arī modelēšanas programmas izdrukas skatīt 9. pielikumā.

Veikto aprēķinu rezultātu atbilstības novērtējums spēkā esošo normatīvo aktu prasībām sniegts 9. tabulā.

Maksimālā piesārņojošās darbības emitētā piesārņojuma koncentrācija karjerā netiek vērtēta saskaņā ar MK 2009. gada 3. novembra noteikumiem Nr. 1290 „Noteikumi par gaisa kvalitāti”, jo tā (9. tabula) nepārsniedz minēto noteikumu pielikumos sniegtos robežlielumus. Savukārt cieto daļiņu gada vidējais lielums nesasniedz augšējo piesārņojuma novērtēšanas sliekšni cilvēka veselības aizsardzībai (70 % no gada robežlieluma), bet slāpekļa dioksīda un oglekļa oksīda gada lielums nesasniedz apakšējo piesārņojuma novērtēšanas sliekšni ekosistēmu aizsardzībai (65 % no kritiskā piesārņojuma līmeņa).

Atbilstoši piesārņojošo vielu izkliedes modelēšanas datiem, tika noteikti arī nelabvēlīgi meteoroloģiskie apstākļi. Vislielākās cieto daļiņu PM<sub>10</sub> stundas koncentrācijas veidojas vēja vēsmas apstākļos (pēc Boforta skalas) pie ZR vēja, bet oglekļa oksīda un slāpekļa oksīda, kā arī cieto daļiņu PM<sub>2,5</sub> pie D vēja.

Neskatoties uz iepriekš veikto aprēķinu rezultātiem, vēl tālākai situācijas uzlabošanai, var rekomendēt ilgākos sausuma periodos regulāri laistīt grantētā ceļa posmu no karjera līdz autoceļam V1381. Ņemot vērā faktu, ka atradni "Liepkalni" ir paredzēts izstrādāt 10 gadus, tāpat rekomendējam speciālu, putekļus aizturošu, ātraugošu aizsargstādījumu (piemēram, vilkābeļu un ceriņu) ierīkošanu vismaz gar vienu no grantētā ceļa malām. Apstādīšana ar eglītēm (*Picea abies*) būtu ievērojami efektīvāks „buferis”, taču to augšanas laiks ir nepieņemami ilgs. Dzīvžogam vajadzētu būt pietiekoši blīvam (spraugu tajā jābūt mazāk par 5 - 10 %). Aizsargstādījumi varētu veikt arī mehānisko trokšņu slāpēšanas funkciju. Apstādīšanas pasākumus vajadzētu realizēt neatkarīgi no tā, vai par trokšņa un putekļu piesārņojuma līmeni tiks saņemtas iedzīvotāju sūdzības vai nē. Kā putekļu aizturošs aizsargvalnis varētu kalpot arī speciāli ierīkotas (apzaļumotas) augsnes virskārtas krautnes (rekultivācijas vajadzībām), kas tiks izvietotas kā barjera uz apdzīvoto vietu pusi.

Ir jāatzīmē, ka posmā gar neapdzīvoto viensētu "Liepkalni", kas ir izvietota vistuvāk grants ceļam, jau eksistē atsevišķi koki un krūmi, ko var uzskatīt par aizsargstādījumiem, kaut arī nosacītiem (redzami aerofouzņēmumā – 7. attēlā).

Tabula 9. Izkliedes aprēķinu rezultāti uz plānotā karjera ārējās robežas

| Piesārņojošā viela               | Maksimālā piesārņojošās darbības emitētā piesārņojuma koncentrācija, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | Maksimālā summārā koncentrācija, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | Aprēķinu periods/laika intervāls | Aprēķinu punkta vai šūnas centroidā koordinātas (LKS koordinātu sistēmā) | Piesārņojošās darbības emitētā piesārņojuma daļa summārajā koncentrācijā, % | Piesārņojuma koncentrācija attiecībā pret gaisa kvalitātes normatīvu, % |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Oglekļa oksīds                   | 35,27                                                                                         | 356,0                                                     | 8 h/gads                         | X = 537781<br>Y = 330708                                                 | 9,9                                                                         | 3,56                                                                    |
| Slāpekļa dioksīds                | 58,64                                                                                         | 74,47                                                     | 1 h/gads                         | X = 537881<br>Y = 330708                                                 | 78,7                                                                        | 37,24                                                                   |
|                                  | 2,21                                                                                          | 5,65                                                      | gads/gads                        | X = 537881<br>Y = 330708                                                 | 39,1                                                                        | 14,13                                                                   |
| Cietās daļiņas $\text{PM}_{10}$  | 14,20                                                                                         | 24,38                                                     | 24 h/gads                        | X = 538331<br>Y = 330408                                                 | 58,24                                                                       | 48,76                                                                   |
|                                  | 5,07                                                                                          | 12,68                                                     | gads/gads                        | X = 538331<br>Y = 330408                                                 | 39,98                                                                       | 31,70                                                                   |
| Cietās daļiņas $\text{PM}_{2,5}$ | 0,52                                                                                          | 6,40                                                      | gads/gads                        | X = 538331<br>Y = 330408                                                 | 8,13                                                                        | 32,00                                                                   |

Tabula 10. Nelabvēlīgie meteoroloģiskie apstākļi

| Piesārņojošā viela               | Meteoroloģiskie apstākļi      |                      |                  |                                 |                         |                                               |                                                 |
|----------------------------------|-------------------------------|----------------------|------------------|---------------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------|
|                                  | datums, laiks                 | vēja virziens, grādi | vēja ātrums, m/s | temperatūra, $^{\circ}\text{C}$ | sajaukšanās augstums, m | virsmas siltuma plūsma, $\text{W}/\text{m}^2$ | stundas koncentrācija, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| Oglekļa oksīds                   | 27.03.2013., 8 <sup>00</sup>  | 190                  | 0,71             | -1,81                           | 6,6                     | -0,7                                          | 2313,2                                          |
| Slāpekļa dioksīds                | 27.03.2013., 8 <sup>00</sup>  | 190                  | 0,71             | -1,81                           | 6,6                     | -0,7                                          | 3565,47                                         |
| Cietās daļiņas $\text{PM}_{10}$  | 30.09.2013., 18 <sup>00</sup> | 344                  | 1,15             | 6,52                            | 68,5                    | -1,3                                          | 285,70                                          |
| Cietās daļiņas $\text{PM}_{2,5}$ | 27.03.2013., 8 <sup>00</sup>  | 190                  | 0,71             | -1,81                           | 6,6                     | -0,7                                          | 250,33                                          |

## 5.2. Trokšņa izplatības novērtējums dzīvojamā zonā. Prettrokšņu pasākumu nepieciešamība

Nepieciešamo informāciju par plānoto darbību, ekspluatācijā izmantojamām iekārtām, to izvietošanu un darbības periodu, atsevišķu iekārtu radītā trokšņa līmeni, kā arī ziņas par plānoto transportlīdzekļu kustības intensitāti sniedza Pasūtītājs; dati papildināti un precizēti, izmantojot publiski pieejamos interneta resursus [V – X].

Smilts ieguves atradnē "Liepkalni" un tās transportēšanas procesā radīto vides trokšņu novērtējumam izmantota DataKustik GmbH izstrādātā trokšņa prognozēšanas un kartēšanas programmatūra CadnaA<sup>3</sup>. Programmatūra ļauj aprēķināt plānotas darbības radītā trokšņa vērtības atbilstoši 2014. gada 7. janvāra MK noteikumu Nr. 16 "Trokšņa novērtēšanas un pārvaldības kārtība" pirmajā pielikumā minētajām vides trokšņa novērtēšanas/aprēķinu metodēm. Dotajā novērtējumā izmantoti:

- ❖ Francijā izstrādāta aprēķina metode "NMPB-Routes-96 (SETRA-CERT ULPC-CSTB)" autotransporta kustības radītā trokšņa novērtējumam;
- ❖ standarts LVS ISO 9613-2:2004 "Akustika – Skaņas vājinājums, tai izplatoties ārējā vidē – 2. daļa: Vispārīga aprēķina metode" rūpnieciskas darbības trokšņa avotu darbības radītā trokšņa novērtējumam;
- ❖ dati no Latvijas būvnormatīva LBN 003-01 un 003-15 "Būvklimateoloģija" par vēja virzienu, bezvēja periodu atkārtosanos, ilgtermiņa vidējo gaisa temperatūru (°C) un diennakts vidējo gaisa relatīvo mitrumu (%).

2014. gada 7. janvāra noteikumu Nr. 16 "Trokšņa novērtēšanas un pārvaldības kārtība" 2. pielikumā ir sniegti trokšņa robežlielumi, atkarībā no apbūves teritorijas izmantošanas funkcijas. Pēdējā savukārt noteikta saskaņā ar Inčukalna novada funkcionālo zonējumu [5, X]. Piemērotie trokšņa robežlielumi apkopoti 11. tabulā.

Tabula 11. Trokšņa robežlielumi

| Teritorijas lietošanas funkcija                                                                                                                                                                                              | Trokšņa robežlielumi          |                                |                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                              | L <sub>diena</sub><br>(dB(A)) | L <sub>vakars</sub><br>(dB(A)) | L <sub>nakts</sub><br>(dB(A)) |
| Individuālo (savrupmāju, mazstāvu vai viensētu) dzīvojamo māju, bērnu iestāžu, ārstniecības, veselības un sociālās aprūpes iestāžu apbūves teritorija                                                                        | 55                            | 50                             | 45                            |
| 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                            |

Novērtējot/modelējot trokšņa rādītājus (4 m augstumā virs zemes), ņemts vērā, ka dienas ilgums ir 12 stundas – no plkst. 7<sup>00</sup> līdz 19<sup>00</sup>, vakars ilgst 4 stundas – no plkst. 19<sup>00</sup> līdz 23<sup>00</sup>, bet nakts – 8 stundas (no 23<sup>00</sup> līdz 7<sup>00</sup>) (atbilstoši 2014. gada 7. janvāra MK noteikumu Nr.

<sup>3</sup> Licences numurs L43912.

16 "Trokšņa novērtēšanas un pārvaldības kārtība" 1. pielikuma 1.2. punktam). Trokšņa līmeņa novērtējuma solis (krāsa) – 5 dB (23. un 24. attēls).

Šobrīd paredzētās smilts materiāla atradnes "Liepkalni" darbības teritorijā nozīmīgāko trokšni rada autotransporta kustība pa tuvumā esošo valsts galvenās nozīmes autoceļa A2 Rīga-Sigulda-Igaunijas robeža (Veclaicene) posmu Vangaži-Sēnīte, kurš atrodas uz dienvidiem aptuveni 300 m attālumā no paredzētās darbības teritorijas. Tas ir uzskatāms par līnijveida trokšņa avotu. Trokšņa līmenis vairāk vai mazāk ir problēma ap visiem valsts galvenajiem autoceļiem, īpaši vietās, kur dzīvojamā apbūve pietuvojas ceļam, kā tas ir esošajā situācijā.

Paredzētajai darbībai tuvākās apdzīvotās vietas ir Krustiņi un Kļavas (aptuveni 800 – 900 m). Paredzētās darbības radītais trokšnis minēto vietu iedzīvotājus neietekmēs. Ārpus šīm apdzīvotajām vietām esošo mazstāvu apbūves teritorijās ietilpstošo privātmāju skaits ir aptuveni 16, bet papildus vēl 4 ēkas ietilpst publiskās apbūves teritorijās. Potenciāli šo vietu iedzīvotājus var skart nelielas trokšņa līmeņa izmaiņas. Ēkas atrodas līdz 700 m rādiusā no paredzētās darbības vietas. Transportlīdzekļu kustību uz karjeru ir plānots organizēt pa vietējas nozīmes ceļu, kuram piekļaujas vairākas no dzīvojamo ēku teritorijām. Trokšņa līmenis tika novērtēts nelabvēlīgos apstākļos – visas tehnikas vienības darbojas vienlaicīgi un notiek intensīva transporta kustība uz/no paredzētās darbības vietas.

Ēkām, kuras atrodas valsts galvenā autoceļa aizsargjoslā, kuras platums saskaņā ar Aizsargjoslu likuma 13.pantu ir 100 m no ceļa ass uz katru pusi, ir vērtēts tikai prognozējamais trokšņa līmenis (skat. 6.1. un 6.2. tabulu). Trokšņa robežlielumi aizsargjoslās gar autoceļiem (tai skaitā arī gar autoceļiem, uz kuriem satiksmes intensitāte ir mazāka nekā trīs miljoni transportlīdzekļu gadā) ir uzskatāmi par mērķlielumiem.

Dati par trokšņa avota – valsts galvenās nozīmes autoceļu A2 – novietojumu, kas iegūti no Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūras (LĢIA) sagatavotās topogrāfiskās kartes, papildināti ar informāciju par brauktuves platumu, atļauto kustības ātrumu, ceļa segumu, kā arī kustības intensitāti raksturojošiem datiem.

Satiksmes gada vidējo diennakts intensitāti raksturojošie dati ir iegūti no Latvijas Valsts ceļu statistikas datiem 2017. gadam (21336 transporta vienību, no kurām 5547 bija smagais transports). Trokšņa modelēšanai izmantotie dati par satiksmes intensitāti uz autoceļa A2 apkopoti 4.1.tabulā. Autotransporta kustības ātruma raksturošanai izmantoti dati par atļauto braukšanas ātrumu.

Tabula 12. Dati par satiksmes intensitāte

| Ceļš | Posms   |        | VDSI            | Satiksmes intensitāte diennakts perioda stundā |        |       |
|------|---------|--------|-----------------|------------------------------------------------|--------|-------|
|      | no      | līdz   |                 | diena                                          | vakars | nakts |
| A2   | Vangaži | Sēnīte | 21336<br>(5547) | 15789                                          | 3627   | 1920  |

Atradnes „Liepkalni” apgūšana norisināsies divos etapos:

- 1.etaps – segkārtas noņemšana līdz gruntsūdens līmenim un 1,5 – 2,5 m zem grunt-sūdens līmeņa, esošā smilts materiāla izstrāde;
2. etaps – zem gruntsūdens līmeņa esošā smilts materiāla izstrāde.

Pirmajā etapā plānota segkārtas noņemšana kā arī derīgās slāņkopas līdz gruntsūdens līmenim un 1,5 līdz 2,5 m zem gruntsūdens līmeņa iegūšana. Plānots iegūt 126,61 tūkst. m<sup>3</sup> smilts, ko paredzēts izstrādāt 3 gadu laikā. Gada laikā paredzēts izstrādāt 42,2 tūkst. m<sup>3</sup> smilts materiāla. Segkārtas noņemšanu un derīgās slāņkopas iegūšanu plānots veikt ar ekskavatoru Case 300, pēc tam ar diviem artikulētajiem pašizgāzējiem Volvo 25 segkārtu pārvietos uz atbērtni.

Otrajā etapā plānots iegūt aptuveni 446,59 tūkst. m<sup>3</sup> smilts 10 gadu ilgā periodā. Gada laikā plānots iegūt 44,7 tūkst. m<sup>3</sup> jeb 78225 t/a. Smilts materiālu plānots iegūt ar zemes sūcēju. Pulpu uzglabā atsevišķās krautnēs līdz notek ūdens. Pēc tam smilts materiālu ar ekskavatoru Case 300 paredzēts iekraut kravas automašīnā.

Saistībā ar paredzēto darbību ir identificēti sekojoši punktveida trokšņa avoti – ekskavators, 2 artikulētie pašizgāzēji un zemessūcējs, kā arī līnveida trokšņa avots (karjeru apkalpojošā transporta kustība). Tehnikas vienība – barža – nerada būtisku trokšņa piesārņojumu, jo paredzētais darbības laiks ir 21 h/a un prognozējamais skaņas jaudas līmenis ir zemāks par citu iekārtu skaņas jaudu līmeņiem, tāpēc tā nav iekļauta modelēšanas ievaddatos.

Iekārtu raksturlielumi apkopoti 4.2.tabulā.

Tabula 13. Iekārtu raksturlielumi

| N. p. k. | Iekārta                                        | Jauda, kW | Darba stundas                     | Pieļaujamais skaņas jaudas līmenis, dB/1 pW | Iekārtas skaņas jaudas līmenis, dB/1 pW |
|----------|------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 1        | Ekskavators Case 330 <sup>4</sup>              | 202       | 8 <sup>00</sup> -19 <sup>00</sup> | 109 <sup>**</sup>                           | 106 <sup>*</sup>                        |
| 2, 3     | Artikulētais pašizgāzējs Volvo 25 <sup>5</sup> | 240       | 8 <sup>00</sup> -19 <sup>00</sup> | 108 <sup>**</sup>                           | 108 <sup>*</sup>                        |
| 4        | Zemes sūcējs                                   | 55        | 8 <sup>00</sup> -19 <sup>00</sup> | -                                           | 99,50 <sup>***</sup>                    |

\* ražotāju sniegtā informācija

\*\* iekārtas, uz kurām attiecas trokšņu ierobežojumi (MK 23.04.2002. noteikumi Nr. 163 "Noteikumi par trokšņa emisiju no iekārtām, kuras izmanto ārpus telpām")

\*\*\* prognozētā

Pieļaujamās skaņas jaudas līmeņa aprēķins saskaņā ar MK 23.04.2002. noteikumiem Nr. 163 "Noteikumi par trokšņa emisiju no iekārtām, kuras izmanto ārpus telpām":

$$A_{\text{ekskavators}} = 84 + 11 \lg P;$$

$$A_{\text{pašizgāzējs}} = 82 + 11 \lg P,$$

kur P – iekārtas jauda, kW.

$$A_{\text{ekskavators}} = 84 + 11 \lg 202 = 109 \text{ dB/pW};$$

$$A_{\text{pašizgāzējs}} = 82 + 11 \lg 240 = 108 \text{ dB/pW}.$$

<sup>4</sup> <http://vejledning.materielsektionen.dk/gravemaskiner-paa-baelter/case-cx330>

<sup>5</sup> [http://www.volvoce.com/SiteCollectionDocuments/VCE/History/09\\_\\_articulated%20haulers/04%20Volvo%20BM/VBM%20A25%206x4/VBM%20A25%206x4%202116691877%201988-04.pdf](http://www.volvoce.com/SiteCollectionDocuments/VCE/History/09__articulated%20haulers/04%20Volvo%20BM/VBM%20A25%206x4/VBM%20A25%206x4%202116691877%201988-04.pdf)

Transportlīdzekļu kustību uz karjeru ir plānots organizēt pa vietējas nozīmes ceļu, kuram piekļaujas vairākas no dzīvojamo ēku teritorijām. Trokšņa līmenis tika novērtēts nelabvēlīgos apstākļos – visas tehnikas vienības darbojas vienlaicīgi un notiek intensīva transporta kustība uz/no paredzētās darbības vietas.

Iegūto materiālo plānots izvest ar kravas transportu. Tas pārvietosies tikai darba dienās un darba laikā ar ātrumu līdz 30 km/h, lai neradītu vibrācijas un nepaaugstinātu trokšņa līmeni ceļam piegulošajās privātmāju teritorijās.

I. scenārijā kravas mašīnas iebrauc teritorijā pa ceļu karjera DA pusē, uzņem kravu un izbrauc no teritorijas pa to pašu ceļu. Savukārt teritorijas DR pusē izvietots 4 m augsts un 387 m garš melnzemes uzbērums (no pirmā etapa izstrādātās segkārtas) ar skraju veģetāciju. Papildus I. scenārijs tika nomodelēts bez barjeras (II. scenārijs) – izmaiņas nav konstatētas, jo lielākais trokšņa avots ir A2 ceļš.

Barjeras absorbcijas koeficients modelēšanai tika ņemts no Šefildas universitātē veiktiem aprēķiniem<sup>6</sup> dažāda veida augsnēm ar un bez veģetācijas. Koeficients tika izvēlēts ņemot vērā augsnes īpašības un veģetācijas klājumu, kā arī to, ka trokšņa avoti strādā salīdzinoši zemās frekvencēs -  $\alpha = 0.5$ .

II. scenārijā kravas mašīnas iebrauc teritorijā pa ceļu karjera ZR pusē un izbrauc pa to pašu ceļu. Satiksmes intensitāte uz ceļa saglabājas tāda pati kā I. scenārijā. Dati par transporta plūsmu abos variantos apkopoti tabulā.

Tabula 15. 1 Transporta plūsma 2. scenārijā

| <b>Uzņēmuma<br/>transporta plūsma,<br/>reisi/a</b> | <b>Mēneša plūsma,<br/>%</b>              | <b>Darba stundu<br/>skaits diennaktī</b> | <b>Satiksmes<br/>intensitāte, vidējais<br/>reisu skaits/h</b> |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| 3911                                               | 14,3<br>(intensīvākajā darba<br>periodā) | 11 h/dnn<br>(~20 dnn/mēn.)               | 5,08                                                          |

Trešajā variantā kravas mašīnas iebrauc teritorijā pa ceļu karjera ZR pusē un izbrauc pa to pašu ceļu. Satiksmes intensitāte uz ceļa saglabājas tāda pati kā 2. variantā (tabula 13.1.)

<sup>6</sup> Yang, H., Kang, J. & Cheal, C. 2013. Random-Incidence Absorption and Scattering Coefficients of Vegetation. Acta Acustica united with Acustica. 99, 379-388.

Tabula 16. Prognozējamās vides trokšņa summārās vērtības uztvērējpunktos pie paredzētajai darbībai visvairāk pakļautajām ēku fasādēm

| Uztvērēj-punkta Nr. | Mazstāvu dzīvojamā māja | "Skaļākās" fasādes virziens | Trokšņa rādītājs, dB(A) |             |                     |             |                    |             |
|---------------------|-------------------------|-----------------------------|-------------------------|-------------|---------------------|-------------|--------------------|-------------|
|                     |                         |                             | L <sub>diena</sub>      |             | L <sub>vakars</sub> |             | L <sub>nakts</sub> |             |
|                     |                         |                             | līmenis                 | pārsniegums | līmenis             | pārsniegums | līmenis            | pārsniegums |
| 1.                  | "Lapas"                 | ziemeļaustrumi              | 54,1                    | -           | 53,8                | 3,8         | 49,1               | 4,1         |
| 2.                  | "Griezes"               | dienvidaustrumi             | 54,5                    | -           | 54,1                | 4,1         | 49,4               | 4,4         |
| 3.                  | "Gariņi"                | ziemeļaustrumi              | 55,5                    | 0,5         | 55,1                | 5,1         | 50,3               | 5,3         |
| 4.                  | "Zemenes"               | dienvidaustrumi             | 54,9                    | -           | 54,6                | 4,6         | 49,8               | 4,8         |
| 5.                  | "Vecsili"               | dienvidaustrumi             | 56,0                    | 1,0         | 55,6                | 5,6         | 50,8               | 5,8         |
| 6_1.                | "Sili 1"                | dienvidaustrumi             | 57,4                    | 2,4         | 56,9                | 6,9         | 52,0               | 7,0         |
| 6_2.                | "Sili 1"                | dienvidaustrumi             | 57,3                    | 2,3         | 56,7                | 6,7         | 51,8               | 6,8         |
| 7.                  | "Mētras"                | dienvidaustrumi             | 60,0                    | 5,0         | 59,1                | 9,1         | 53,9               | 8,9         |
| 8.                  | "Čiekuri"               | ziemeļrietumi               | 60,2                    | 5,2         | 59,4                | 9,4         | 54,4               | 9,4         |
| 9.                  | "Priedes"               | dienvidaustrumi             | 66,7                    | -           | 65,3                | -           | 59,8               | -           |
| 10.                 | "Ogas"                  | dienvidaustrumi             | 64,6                    | -           | 63,4                | -           | 58,0               | -           |
| 11.                 | "Saulrietī"             | dienvidaustrumi             | 73,9                    | -           | 72,4                | -           | 66,7               | -           |
| 12.                 | "Mežnieki"              | ziemeļrietumi               | 74,0                    | -           | 72,4                | -           | 66,8               | -           |
| 13.                 | "Līdumnieki"            | dienvidaustrumi             | 67,6                    | -           | 66,2                | -           | 60,7               | -           |
| 14.                 | "Kūkoji"                | dienvidaustrumi             | 56,2                    | 1,2         | 55,7                | 5,7         | 50,7               | 5,7         |
| 15.                 | "Austeres"              | dienvidaustrumi             | 54,8                    | -           | 54,4                | 4,4         | 49,5               | 4,5         |
| 16.                 | "Asari"                 | dienvidaustrumi             | 58,4                    | 3,4         | 57,7                | 7,7         | 52,7               | 7,7         |
| 17.                 | "Silmači"               | dienvidaustrumi             | 59,1                    | 4,1         | 58,4                | 8,4         | 53,3               | 8,3         |
| 18.                 | "Grodi"                 | dienvidaustrumi             | 65,7                    | -           | 64,4                | -           | 59,0               | -           |
| 19.                 | "Zīles"                 | dienvidaustrumi             | 65,7                    | -           | 64,4                | -           | 59,0               | -           |
| 20.                 | "Pipariņi"              | dienvidaustrumi             | 58,3                    | 3,3         | 57,7                | 7,7         | 52,7               | 7,7         |

**Piezīmes:**

\*ar dzeltenu atzīmētas ēkas, kuras atrodas aizsargjoslā gar valsts galvenās nozīmes autoceļu A2, kur noteiktie trokšņa robežlielumi ir uzskatāmi par mērķlielumiem.

\*\*pasvītroti ēku nosaukumi, kuras atrodas publiskās apbūves teritorijās.

Tabula 17. Trokšņa līmeņa izmaiņas pēc paredzētās darbības uzsākšanas

| Uztvērēj-<br>punkta Nr. | Mazstāvu<br>dzīvojamā māja | Trokšņa līmenis, dB(A)                |      |                                     |      |                                |      |                                           |      |                                           |      |
|-------------------------|----------------------------|---------------------------------------|------|-------------------------------------|------|--------------------------------|------|-------------------------------------------|------|-------------------------------------------|------|
|                         |                            | L <sub>diena</sub>                    |      |                                     |      |                                |      | L <sub>vakars</sub>                       |      | L <sub>nakts</sub>                        |      |
|                         |                            | pirms plānotās darbības<br>uzsākšanas |      | pēc plānotās darbības<br>uzsākšanas |      | trokšņa līmeņa<br>pieaugums, % |      | pirms/pēc plānotās<br>darbības uzsākšanas |      | pirms/pēc plānotās<br>darbības uzsākšanas |      |
|                         |                            | I, I <sub>2</sub>                     | II   | I                                   | II   | I                              | II   | I                                         | II   | I                                         | II   |
| 1.                      | "Lapas"                    | 54,1                                  | 54,1 | 54,1                                | 54,1 | 0,0                            | 0,0  | 53,8                                      | 53,8 | 49,1                                      | 49,1 |
| 2.                      | "Griezes"                  | 54,5                                  | 54,5 | 54,5                                | 54,5 | 0,0                            | 0,0  | 54,1                                      | 54,1 | 49,4                                      | 49,4 |
| 3.                      | "Gariņi"                   | 55,5                                  | 55,5 | 55,5                                | 55,5 | 0,0                            | 0,0  | 55,1                                      | 55,1 | 50,3                                      | 50,3 |
| 4.                      | "Zemenes"                  | 54,9                                  | 54,9 | 54,9                                | 54,9 | 0,0                            | 0,0  | 54,6                                      | 54,6 | 49,8                                      | 49,8 |
| 5.                      | "Vecsili"                  | 56,0                                  | 56,0 | 56,0                                | 56,0 | 0,0                            | 0,0  | 55,6                                      | 55,6 | 50,8                                      | 50,8 |
| 6_1.                    | "Sili 1"                   | 57,4                                  | 57,4 | 57,5                                | 57,5 | 0,17                           | 0,17 | 56,9                                      | 56,9 | 52,0                                      | 52,0 |
| 6_2.                    | "Sili 1"                   | 57,3                                  | 57,3 | 57,3                                | 57,3 | 0,0                            | 0,0  | 56,7                                      | 56,7 | 51,8                                      | 51,8 |
| 7.                      | "Mētras"                   | 60,0                                  | 60,0 | 60,0                                | 60,0 | 0,0                            | 0,0  | 59,1                                      | 59,1 | 53,9                                      | 53,9 |
| 8.                      | "Čiekuri"                  | 60,2                                  | 60,2 | 60,2                                | 60,2 | 0,0                            | 0,0  | 59,4                                      | 59,4 | 54,4                                      | 54,4 |
| 9.                      | "Priedes"                  | 66,7                                  | 66,7 | 66,7                                | 66,7 | 0,0                            | 0,0  | 65,3                                      | 65,3 | 59,8                                      | 59,8 |
| 10.                     | "Ogas"                     | 64,6                                  | 64,6 | 64,6                                | 64,6 | 0,0                            | 0,0  | 63,4                                      | 63,4 | 58,0                                      | 58,0 |
| 11.                     | "Saulrieti"                | 73,9                                  | 73,9 | 73,9                                | 73,9 | 0,0                            | 0,0  | 72,4                                      | 72,4 | 66,7                                      | 66,7 |
| 12.                     | "Mežnieki"                 | 74,0                                  | 74,0 | 74,0                                | 74,0 | 0,0                            | 0,0  | 72,4                                      | 72,4 | 66,8                                      | 66,8 |
| 13.                     | "Līdumnieki"               | 67,6                                  | 67,6 | 67,7                                | 67,6 | 0,17                           | 0,0  | 66,2                                      | 66,2 | 60,7                                      | 60,7 |
| 14.                     | "Kūkoji"                   | 56,2                                  | 56,2 | 56,2                                | 56,3 | 0,0                            | 0,0  | 55,7                                      | 55,7 | 50,7                                      | 50,7 |
| 15.                     | "Austerses"                | 54,8                                  | 54,8 | 54,8                                | 54,8 | 0,0                            | 0,0  | 54,4                                      | 54,4 | 49,5                                      | 49,5 |
| 16.                     | "Asari"                    | 58,4                                  | 58,4 | 58,4                                | 58,4 | 0,0                            | 0,0  | 57,7                                      | 57,7 | 52,7                                      | 52,7 |
| 17.                     | "Silmači"                  | 59,1                                  | 59,1 | 59,2                                | 59,1 | 0,17                           | 0,0  | 58,4                                      | 58,4 | 53,3                                      | 53,3 |
| 18.                     | "Grodi"                    | 65,7                                  | 65,7 | 65,7                                | 65,7 | 0,0                            | 0,0  | 64,4                                      | 64,4 | 59,0                                      | 59,0 |
| 19.                     | "Zīles"                    | 65,7                                  | 65,7 | 65,7                                | 65,7 | 0,0                            | 0,0  | 64,4                                      | 64,4 | 59,0                                      | 59,0 |
| 20.                     | "Pīparini"                 | 58,3                                  | 58,3 | 58,3                                | 58,3 | 0,0                            | 0,0  | 57,7                                      | 57,7 | 52,7                                      | 52,7 |

**Piezīmes:**

\* ar dzeltenu atzīmētas ēkas, kuras atrodas aizsargjoslā gar valsts galvenās nozīmes autoceļu A2, kur noteiktie trokšņa robežlielumi ir uzskatāmi par mērķlielumiem.

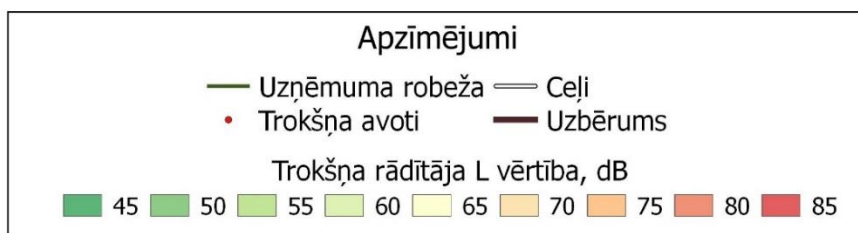
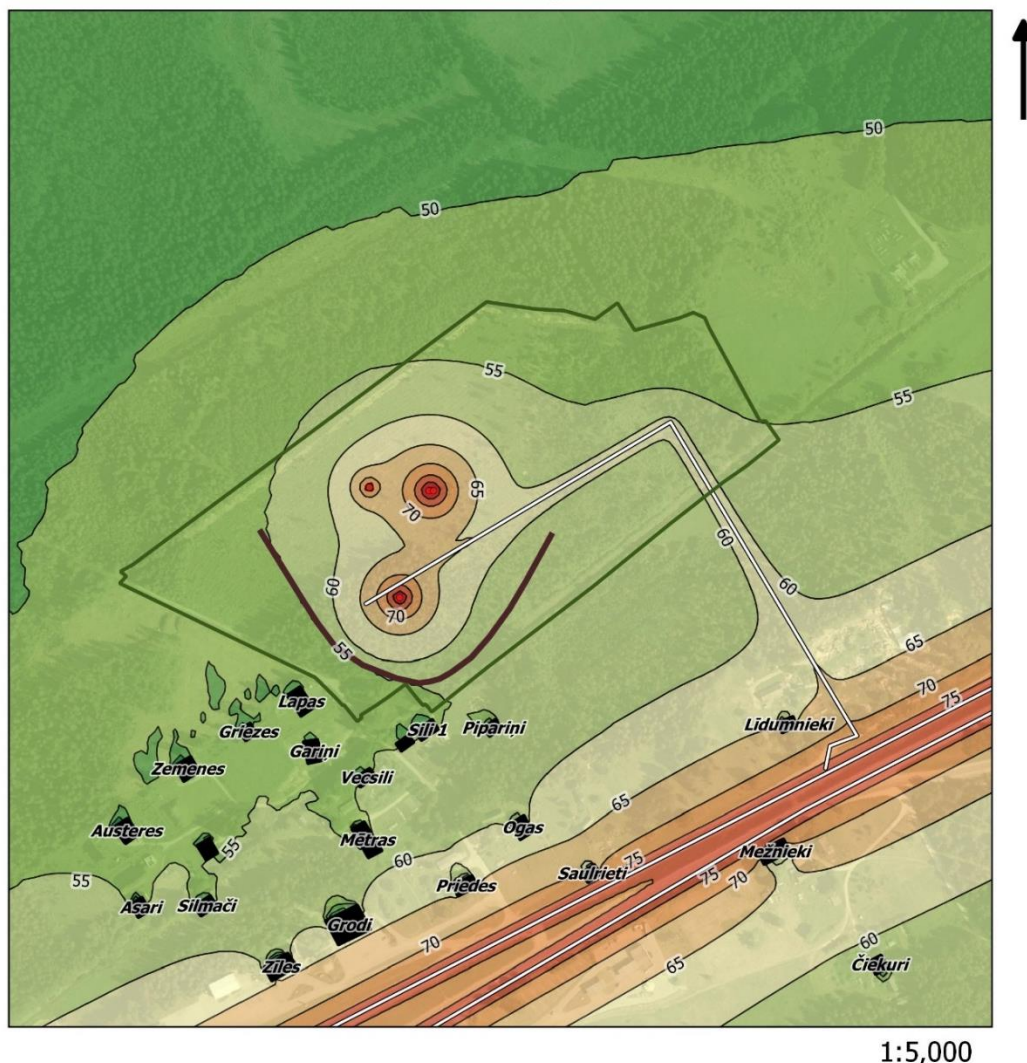
\*\* pasvītroti ēku nosaukumi, kuras atrodas publiskās apbūves teritorijās.

\*\*\* ar rozā atzīmētas vērtības, kuras esošajā vai prognozējamajā situācijā pēc paredzētās darbības uzsākšanas pārsniedz L<sub>diena</sub> trokšņa robežlielumus.

Pieejamajās LĢIA sagatavotajās topogrāfiskajās kartēs vairs netiek pievienota informācija par ēku stāvu skaitu vai augstumu. Informācija par ēku stāvu skaitu teritorijās tika iegūta tās apsekojot dabā un fiksējot ēku stāvu skaitu. Lai iegūtu kopējo ēkas augstumu metros tika pieņemts, ka viens stāvs ir 3 m, un iegūtajam rezultātam pieskaitīti vēl 3 m, kas aptuveni raksturo ēkas augstuma pieaugumu bēniņu un pagraba stāva izbūves rezultātā.

**Attēls 16. Dienas trokšņa līmenis ( $L_{diena}$ ) pirms plānotās darbības uzsākšanas**

Dienas trokšņa L vērtības smilts materiāla atradnes  
"Liepkalni" ietekmes zonā  
I. scenārijs



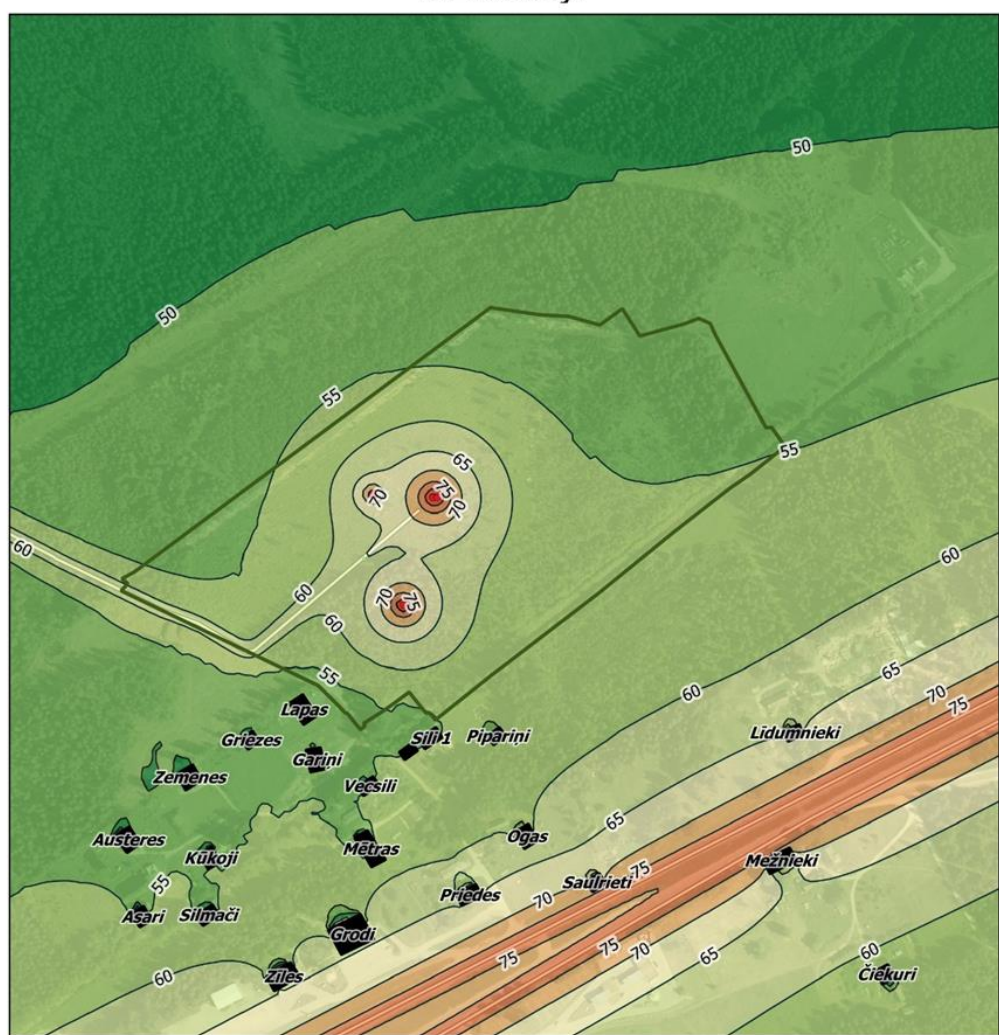
Karte piesaistīta LKS koordinātu sistēmai. Par kartogrāfisko pamatni izmantota Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūras sagatavotā ortofoto karte mērogā 1:25,000

Informācija par paredzētās darbības tuvumā esošajām ēkām tika apkopota izmantojot [www.kadastrs.lv](http://www.kadastrs.lv) pieejamos datus un Inčukalna novada funkcionālo zonējumu.

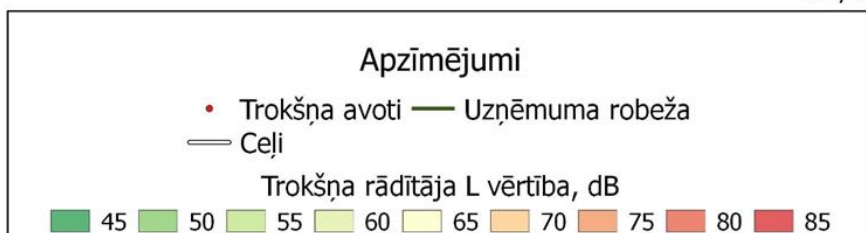
Trokšņa līmeņa izmaiņas pirms un pēc paredzētās darbības realizācijas smilts atradnes "Liepkalni" apkārtnē esošo dzīvojamo ēku tuvumā tika vērtētas kā uztvērējpunkti pie ēkas "skaļākās" fasādes (4 m augstumā virs zemes).

**Attēls 17. Dienas trokšņa līmenis ( $L_{\text{diena}}$ ) plānotās darbības (smilts atradnes "Liepkalni" izstrādes) maksimālās intensitātes periodos**

Dienas trokšņa L vērtības smilts materiāla atradnes  
"Liepkalni" ietekmes zonā  
II. scenārijs



1:5,000



Karte piesaistīta LKS koordinātu sistēmai. Par kartogrāfisko pamatni izmantota Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūras sagatavotā ortofoto karte mērogā 1:25,000

Trokšņa novērtējums tika veikts maksimāli nelabvēlīgos apstākļos – smilts materiāla atradnē "Liepkalni" visa tehnika darbojas vienlaicīgi un notiek transportlīdzekļu kustība pa abiem pievadceļiem, kā arī ņemts vērā fona trokšnis no valsts galvenās nozīmes autoceļa A2.

Tā kā darbība notiks tikai dienas stundās, tad paredzētās darbības trokšņa novērtējums veikts trokšņa rādītājam  $L_{diena}$ . Iegūtie rezultāti apkopoti 6.1. un 6.2. tabulā. 6.1. tabulā apkopoti arī modelēšanas dati trokšņa rādītājiem  $L_{vakars}$  un  $L_{nakts}$ . Potenciālās trokšņa līmeņa izmaiņas, uzsākot jauno darbību, parādītas 1. attēlā, bet 2. attēlā – esošā situācija.

Šis ir prognozējamās trokšņa situācijas novērtējums. Tas parāda, ka trokšņa robežlielumu pārsniegumu problēma pastāv jau esošajā situācijā. Pieaugot satiksmes plūsmai uz esošā autoceļa A2 un neveicot prettrokšņa pasākumus, gaidāma situācijas pasliktināšanās neatkarīgi no paredzētās darbības uzsākšanas. Trokšņa aspektā paredzētās darbības ietekme uz vidi ir neliela, galvenais trokšņa avots ir autoceļš A2.

Salīdzinot trokšņa novērtējuma rezultātus redzams, ka paredzētās darbības realizācijas gadījumā kopējais trokšņa līmenis palielināsies tikai 3 mazstāvu apbūves teritorijās ("Lapas", "Griezes" un "Sili 1", kur vērtētas divas ēkas). Trokšņa līmeņa pieaugums pret esošo situāciju ir robežās no 1,8 – 5,7 % jeb 1 – 3 dB. Trokšņa līmenis visvairāk palielināsies mazstāvu apbūves teritorijā "Lapas" (no 53 līdz 56 dB (A)). Šis palielinājums rada 1 dB (A) lielu trokšņa robežlieluma pārsniegumu. Teritorija atrodas tuvu paredzētās darbības pievadceļam, pa kuru maksimālā paredzētā transporta plūsma būs 2 – 3 vienības stundā, kad, iespējams, sagaidāms varbūtējais trokšņa robežlieluma pārsniegums.

Paredzētā darbība plānota no marta līdz novembrim, visintensīvāk, no maija līdz septembrim. Tas vērtējams kā pozitīvs aspekts, jo tas ir aktīvs augu veģetācijas periods, līdz ar to dabiskā veidā tiek kavēts trokšņa piesārņojums.

Kā redzams attēlos un tabulās, tad kopējais trokšņa līmenis paredzētās darbības teritorijas apkārtnē saglabāsies augsts un MK 07.01.2014. noteikumos Nr.16 "Trokšņa novērtēšanas un pārvaldības kārtība" noteiktie trokšņa robežlielumi tiks pārsniegti visos diennakts periodos, tomēr paredzētās darbības radītais trokšņa piesārņojums uzskatāms par zemu, un tas nepasliktinās esošo vides stāvokli dzīvojamās apbūves teritorijās.

Paredzētās darbības radītā trokšņa piesārņojuma līmenis ārpus smilts atradnes "Liepkalni" teritorijas nav vērtējams, kā apkārtējo iedzīvotāju dzīves kvalitāti pasliktinošs, tāpēc paredzētās darbības realizācija nebūtu ierobežojama.

### **5.3. Iespējamie derīgo izrakteņu transportēšanas maršruti, to izvietojums attiecībā pret apdzīvotajām vietām un dzīvojamajām mājām; plānotā satiksmes intensitāte. Iespējamie sezonālie ierobežojumi**

Transports pārvietosies tikai darba dienās un darba laikā ar ātrumu līdz 30 km/h, lai neradītu vibrācijas un nepaaugstinātu trokšni. Sausā laikā ceļš tiks mitrināts, lai nerastos putekļi, kas varētu ietekmēt tuvējās dzīvojamās viensētas. Transporta kustība paredzēta karjera izstrādes laikā – no marta līdz oktobrim.

Ir izstrādāti trīs smilts materiāla transportēšanas alternatīvie varianti (skat.14.pielikumā).

- 1) Autotransporta kustība tiek organizēta pa lokveida (vienvirziena) kustību - piebraucamā ceļa sākumposms (330 m) sakrītīs ar jau esošu pašvaldības autoceļu; turpinājumā autotransports virzīsies pa atradni, kuras vidusdaļā paredzēta autotransporta uzkraušana. Autotransports ar smilts kravu izbrauks no karjera līdz 0,4 kV elektropārvades līnijai, zem kuras ir paredzēts izveidot pagaidu ceļu (360 m, 3 m platumā), kas noslēgsies nedaudz uz dienvidiem no Līdumnieku mājām. Pagaidu autoceļa pieslēgums autoceļam A2 paredzēts pa jau esošu vietējo ceļu, kas savieno kokapstrādes cehu ar autoceļu A2. Šis variants ir izstrādāts kā viens no variantiem, kas tiks izmantots tikai ārkārtas situācijā, katru gadījumu iepriekš saskaņojot ar ceļa piekļaujošo zemju īpašniekiem.
- 2) Autotransports bez kravas un ar smilts kravu virzīsies pa izveidoto pagaidu ceļu (360 m, 3 m platumā), kas izveidots zem 0,4 kV elektropārvades līnijas, kas noslēgsies nedaudz uz dienvidiem no Līdumnieku mājām. Pagaidu ceļa pieslēgums autoceļam A2 paredzēts pa jau esošu vietējo ceļu, kas savieno kokapstrādes cehu ar trasi A2. Pagaidu autoceļa vidū paredzēts izveidot "kabatu", kas nodrošinās transporta virziena maiņu.
- 3) Trešajā variantā autotransporta kustība no smilts atradnes tiks novirzīta rietumu virzienā pa ceļu (AS "Latvijas valsts meži īpašums), kurš pēc ~ 2,5 km šķērsos paredzēto Rail Baltica dzelzceļa līniju. Pirms ceļa izmantošanas, tiks slēgta rakstiska vienošanās ar ceļa īpašnieku.

Izvērtējot transporta kustības alternatīvas, ar vismazāko ietekmi uz vidi ir 2.alternatīva, kas nodrošina piekļuvi Vidzemes šosejai (A2) un ietekmē tikai vienu viensētu un 3.alternatīva, ja materiāls tiks piegādāts Rail Baltica būvniecības vajadzībām. Šajā gadījumā viensētas netiek ietekmētas.

Paredzētā darbība plānota no marta līdz novembrim, visintensīvāk, no maija līdz septembrim. Tas vērtējams kā pozitīvs aspekts, jo tas ir aktīvs augu veģetācijas periods, līdz ar to dabiskā veidā tiek kavēts trokšņa piesārņojums.

Kā redzams attēlos un tabulās, tad kopējais trokšņa līmenis paredzētās darbības teritorijas apkārtnē saglabāsies augsts un MK 07.01.2014. noteikumos Nr.16 "Trokšņa novērtēšanas un pārvaldības kārtība" noteiktie trokšņa robežlielumi tiks pārsniegti visos diennakts periodos, tomēr paredzētās darbības radītais trokšņa piesārņojums uzskatāms par niecīgu, un tas nepasliktinās esošo vides stāvokli dzīvojamās apbūves teritorijās. Uz un no karjera ejošā transporta organizācijas scenāriji pēc radītās ietekmes uz trokšņu līmeni vērtējamajās teritorijās ir līdzvērtīgi.

Paredzētās darbības radītā trokšņa piesārņojuma līmenis ārpus smilts atradnes "Liepkalni" teritorijas nav vērtējams, kā apkārtējo iedzīvotāju dzīves kvalitāti pasliktinošs, tāpēc paredzētās darbības realizācija nebūtu ierobežojama.

#### **5.4. Hidroloģiskā un hidroģeoloģiskā režīma izmaiņu prognoze. Hidroģeoloģisko apstākļu izmaiņu iespējamā ietekme uz pazemes ūdens avotiem, dzeramā ūdens resur-**

**siem (arī viensētu akām) un to kvalitāti. Karjera izstrādes un tā rekultivācijas iespējamā ietekme uz gruntsūdens līmeņa pazemināšanos paredzētās darbības vietai pieguļošajā teritorijā un apkārtnē**

Kā liecina piemēri, derīgo izrakteņu ieguve bez gruntsūdens līmeņa pazemināšanas parasti ļoti minimāli var ietekmēt lauksaimniecībā izmantojamās platības, kas ierīkotas tiešā karjeru tuvumā. Nav novērotas tiešas pazīmes, kas liecinātu par iespējamo iespaidu uz to, lai gan tomēr ir jāatzīst, ka pilnvērtīgu pētījumu (piemēram, par ietekmi uz graudaugu ražu) trūkst.

Nav paredzams, ka karjera rekultivācijas gadījumā, ūdenskrātuve būtiski ietekmēs gruntsūdens līmeņus apkārtējā teritorijā.

#### **5.5. Augsnes struktūras un mitruma izmaiņu prognoze smilts ieguves laukumam pieguļošajā teritorijā un apkārtnē saistībā ar paredzēto darbību vai meliorācijas sistēmu pārkārtošanu, ja tāda nepieciešama**

Karjera ierīkošana neapšaubāmi būs saistīta ar izmaiņām zemsedzes struktūrā gan atradnes "Liepkalni" teritorijā, gan tās tiešā tuvumā (praktiski – visā zemes īpašumā „Liepkalni”, izņemot tā pašu austrumu daļu). Tomēr droši var uzskatīt, ka šim procesam var būt tikai izteikti lokāls raksturs, jo karjera paplašināšana bez gruntsūdens līmeņa pazemināšanas un jebkāda cita veida iejaukšanās apkārtnes hidroloģiski – hidroģeoloģiskajā sistēmā, var novest pie šāda veida izmaiņām tikai tiešā plānotās darbības tuvumā. Tāpat jāņem vērā, ka gruntsūdens horizonta iegulas dziļums ir tik ievērojams (noteikti pārsniedz 10 metrus), ka līmeņa pazeminājums pat par 1 – 3 m nevar radīt nopietnas izmaiņas zemsedzes struktūrā, jo tā ir izveidojusies pie atbilstošiem apstākļiem un daudz vairāk varētu būt ietekmēta no meliorācijas sistēmu darbības.

Karjera vietā zemsedzes izmaiņas būs absolūtas, proti, augsne un zemāk sagulošais morēnas slānis tiks noņemti un uzglabāti (līdz derīgo izrakteņu pilnīgai izstrādei un rekultivācijas uzsākšanai) katrs atsevišķi. Līdz ar to, zemes virspusē atsegsies derīgie izrakteņi – smilts materiāls. Savukārt, izmaiņas notiks arī vietās, kur būs augšnes un segkārtas (morēnas) krautnes.

Praktiski jebkura karjera izveide sekmē nokrišņu straujāku noplūšanu no augšnes virskārtas ap to; šī procesa iespaidā blakus karjeram esošajās lauksaimniecības zemēs virskārta (aramzeme) var kļūt nedaudz sausāka un, vismaz teorētiski - arī neauglīgāka. Tomēr, ņemot vērā to, ka tuvākās lauksaimniecībā izmantojamās zemes ir meliorētas, karjera iespaids uz augšnes mitruma apstākļiem nebūs būtisks. Turklāt, mitrajos gadalaikos karjera iespaids var kļūt pat par pozitīvu faktoru, jo stipri mālainajās augsnēs, tajā skaitā – plānotā karjera teritorijā, bieži ir novērojama mitruma pārpilnība, pat maldūdens veidošanās.

Izmaiņas zemsedzē parasti ir saistītas arī ar karjera funkcionēšanai nepieciešamo infrastruktūras objektu un pievedceļu izveidi. Pievedceļš karjeram jau eksistē, tomēr Pasūtītājs ir paredzējis pēc iespējas novirzīt autotransporta plūsmu no savrupmāju apkaimes, proti – ierīkot pagaidu piebraucamo ceļu. Saprotais, ka zem piebraucamā ceļa augšnes slāni ir paredzēts noņemt. Līdz ar to, zem ceļa klātnes būs tehnogēnas izcelsmes grunts - visticamāk, šķembas.

#### **5.6. Prognozējamās mūsdienu ģeoloģisko procesu izmaiņas derīgo izrakteņu ieguves rezultātā, kā arī pēc karjera slēgšanas. Nepieciešamie pasākumi ietekmes mazināšanai**

Nemot kopumā, mūsdienu ģeoloģisko procesu intensitāte dabiskos apstākļos ir zema. Vismaz uz doto brīdi nav pamata uzskatīt, ka plānotā darbība varētu būtiski izmainīt situāciju smilts atradnes apkārtnē.

Darbība nav saistīta ar gruntsūdens horizonta atsegšanu un, vēl jo vairāk – ar tā līmeņa mākslīgu izmaiņu. Tāpat nav paredzēta nekāda veida ūdeņu papildus novadīšana lejpus pa nogāzi, koku ciršana vai tamlīdzīgas darbības, kas tieši varētu izsaukt izveidojušās situācijas kardinālas izmaiņas. Karjera ierīkošana nevar būt par iemeslu būtiskām izmaiņām arī virszemes ūdens noteces procesā.

### **5.7. Iespējamās ietekmes (arī hidroģeoloģisko faktoru) izvērtējums, uz dabas vērtībām. Bioloģisko daudzveidību un ekosistēmām kopumā un to atsevišķiem komponentiem, kā arī uz "Natura 2000" Eiropas nozīmes aizsargājamām dabas teritorijām, īpaši aizsargājamām sugām un īpaši aizsargājamiem biotopiem. Iespējamās ietekmes novērtējums uz Eiropas nozīmes aizsargājamo dabas teritoriju ekoloģiskajām funkcijām, integritāti, šo teritoriju izveidošanas un aizsardzības mērķiem**

Prognoze par smilts karjera izveidošanas un ārējo faktoru iespējamo ietekmi uz ekosistēmām ap zemesgabalu „Liepkalni” pārsvarā sagatavota, pamatojoties uz sugu un biotopu ekspertes Dr.ģeogr. Ineses Silamiķeles atzinumu (02.04.2014.), kas iekļauts 7.pielikumā.

Karjera izstrāde izsauks ne tik daudz dabiskās un/vai ruderālās veģetācijas izmaiņas, kā pilnīgu veģetācijas likvidāciju. Savukārt izveidot paredzētās segkārtas krautnes kaut arī pakāpeniski, tomēr neapšaubāmi apausgs ar nezālēm, kas no vides aizsardzības viedokļa vērtējams pozitīvi (vismaz daļēji), jo sastiprinās krautņu grunti, mazinot tās izskalošanos spēcīgu lietussgāzu vai intensīvas sniega kušanas laikā.

Pamatojoties uz ziņām par augu sugām, kas šobrīd sastopamas citos, jau praktiski izstrādātajos smilts karjeros, var prognozēt, ka arī atradnes "Liepkalni" teritorijā, kuros konkrētajā brīdī nenotiks derīgo izrakteņu ieguve vai transportēšana, ieviesīsies ruderālas nezālieņu augu sugas, veidojot sukcesijas pirmo stadiju augu sabiedrības (piemēram, balandas *Chenopodium spp.*, tīruma usnes *Cirsium arvense*, parastās mālļēpes *Tussilago farfara* un parastās vībotnes *Artemisia vulgaris*). Atbilstoši Latvijas biotopu klasifikatoram šādas augu sabiedrības veidos sekojošus biotopus - nezālienes (K.2.), grants (L.4.1.) un smilts karjerus (L.4.2.).

Smilts ieguves teritorijā sastopami egļu, bērzu, priežu sausieņu mežu biotopi un šo mežu izcirtumi atšķirīgās aizauguma pakāpēs. Kopumā teritorija ir stipri ietekmēta, tajā nav saglabājušies dabiski, neskarti vai mazietekmēti biotopi.

Teritorija nav konstatēta sezonā (2014.gada pavaris) nosakāmas īpaši aizsargājamas sugas un dabiskie biotopi. Paredzētā darbība – smilts ieguves vietas izveide tiešā veidā neapdraud apvidus dabas vērtības.

### **5.8. Prognoze par iespējamo ietekmi uz ainavas daudzveidību un tās elementiem, kultūrvēsturisko vidi un rekreācijas resursiem; ainavas veidošanas pasākumu nepieciešamības izvērtējums un nosacījumi**

Esošās ainavas vizuālā vērtība noteikta pēc četriem rādītājiem:

- ✓ kvalitātes;
- ✓ saskatamības;
- ✓ pieejamības;
- ✓ funkcionalitātes.

Ainavas kvalitāte neapšaubāmi ir subjektīvs rādītājs, tomēr novērtējot ainavas vienotību, daudzveidību un auru, var vismaz aptuveni noteikt tās vizuālo vērtību, bet izmantojot dizaina principus, var novērtēt ainavas harmoniskuma līmeni, sarežģītību un noslēpumainību.

Ainavas saskatamību un pieejamību var novērtēt pēc tā, kā ainava izceļas uz kopējā apkārtnes fona un no cik daudziem skatu punktiem to iespējams novērot. Vērtība noteikti pieaug, ja ainava atrodas tuvu galvenajiem ceļiem vai apdzīvotām vietām, tajā ir daudz punktu, kas izvietoti tā, ka pārvietojoties pa ainavu, skats saglabājas pēc iespējas ilgāku laiku.

Ainavas funkcionalitāte norāda uz ainavas izmantošanas mērķi (vai mērķiem). Vērtīgākas ir ainavas, kuras izmanto tūrisma un rekreācijas vajadzībām, kā arī ainavas, kas atrodas ceļu tuvumā.

Teritorija, kurā paredzēts karjera ierīkošana, pašlaik ir stipri ietekmēta – izcirtums ar dažādu aizauguma pakāpi. Ir vērojama pakāpeniska teritorijas aizaugšana ar krūmājiem. Līdz ar to var uzskatīt, ka teritorijā ir novērojama ainavu sukcesijas agrīnā stadija.

Tātad, no ainavu viedokļa karjera "Liepkalni" ierīkošana nevar būtiski izmainīt apkārtnes vizuālo novērtējumu, vēl jo vairāk tāpēc, ka karjers būs negatīva reljefa forma, tas ir - pamatam tikai no pavisam neliela attāluma. Nedaudz lielākas izmaiņas apkārtnes ainavā, it īpaši – objekta paplašināšanas sākumā, ienesīs segkārtas krautnes, kuras paredzēts izvietot no karjera brīvajā zemesgabala daļā.

Apkārtējās ainavas neatgriezeniskās izmaiņas karjera darbības laikā vērtējamas kā negatīvas. Pēc derīgā izrakteņa izstrādes plānotajās robežās karjera teritoriju paredzēts rekultivēt. Līdz ar to, apkārtējā ainava iegūs jaunu veidolu un ilgtermiņā šīs izmaiņas var tikt novērtētas neitrāli vai pat pozitīvi.

### **5.9. Iespējamās ietekmes un ierobežojumu nepieciešamība Inčukalna gudrona dīķu piesārņojuma izplatības izmaiņu vai Inčukalna pazemes dabasgāzes krātuves urbumu vai citas infrastruktūras drošas ekspluatācijas nodrošināšanas kontekstā**

Apskatāmās atradnes tuvumā atrodas vairāki riska objekti, kas potenciāli var ietekmēt gan pazemes ūdeņu kvalitāti Gaujas horizontā, gan pašu ūdens ieguves procesu. Lielākā daļa no šiem riska objektiem izvietota relatīvi tālu no paredzētās darbības vietas un, visticamāk, tikai teorētiski var atstāt iespaidu uz atradni. Pie šā tipa objektiem attiecināma A/s „Latvijas gāze” Inčukalna pazemes gāzes krātuve un maģistrālais gāzesvads no tās uz Rīgu.

Savukārt, otrā tipa riska objekti ir tādi, kas nākotnē neapšaubāmi var atstāt būtisku iespaidu gan uz pazemes ūdeņu kvalitāti, gan uz to izmantošanu principā. Pie šā tipa riska objektiem pieskaitāmas divas bijušās sērskābā gudrona izgāztuves jeb dīķi - Ziemeļu (18. attēls) un Dienvidu (19. attēls), kas izvietotas relatīvi netālu (apmēram 1,9 un 2,85 km attālumā attiecīgi) no ūdensgūtnes „Liepkalni”. Gudrona dīķu izvietojums un to radītā piesārņojuma areālu izplatība redzama 25. attēlā, bet zemāk sniegtais piesārņojuma raksturojums balstās

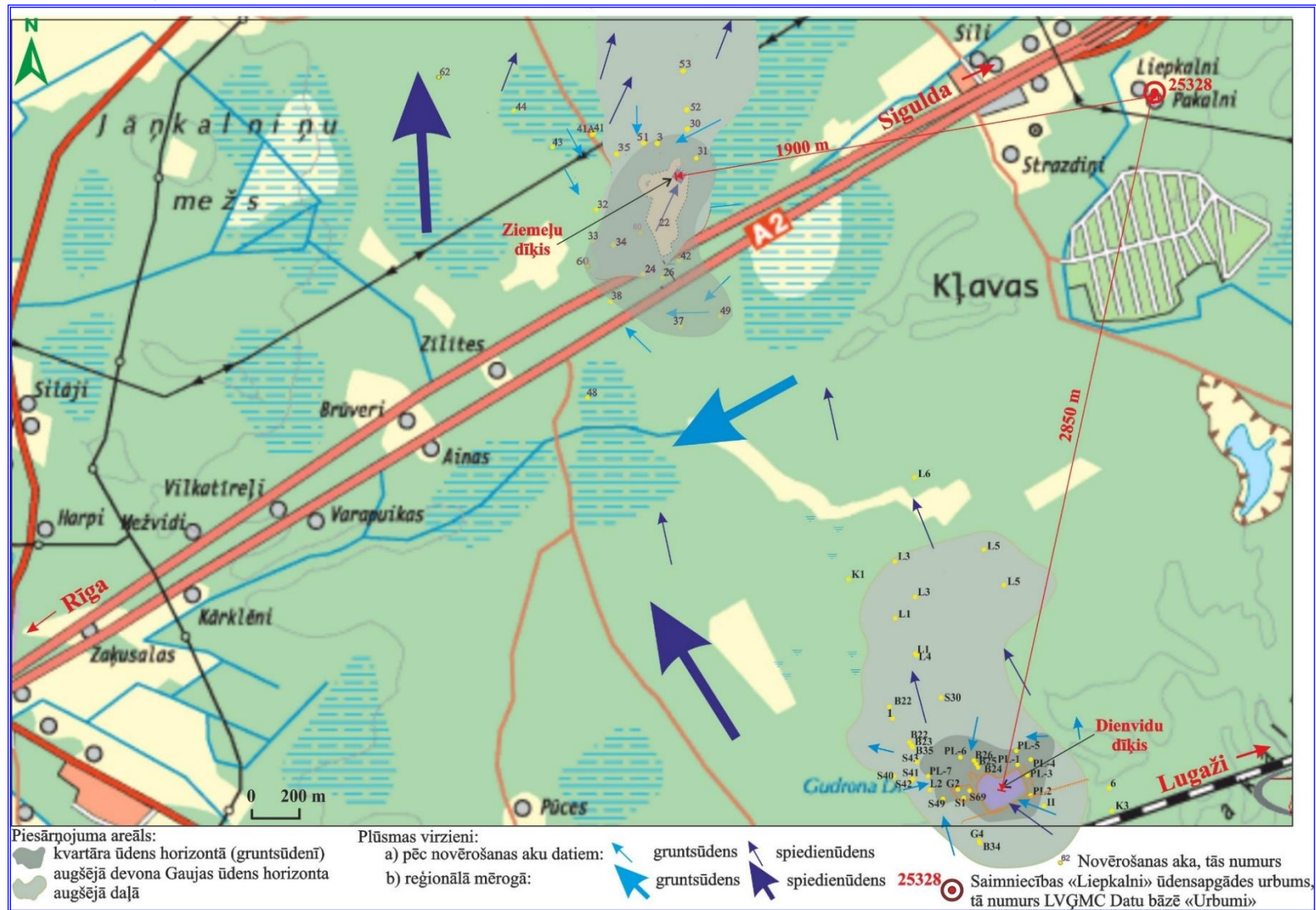
uz publicētajiem un npublicētajiem (SIA „Baltec Associates”, SIA „Geo Consultants” un SIA „Vides Konsultāciju Birojs”) datiem.

Laika posmā no 1956. līdz 1981. gadam izgāztuvēs deponēti (izgāzti, apglabāti, ...) bijušās Rīgas naftas pārstrādes un smēreļļu rūpnīcas atkritumi – sērskābais gudrons, kas kā blakus produkts radās attīrot medicīniskās un parfimērijas eļļas ar sērskābi. Šajā procesā ik gadu veidojās aptuveni 16 tūkstoši tonnu šķidro atkritumu. To galvenās sastāvdaļas bija eļļas, asfaltēni, sulfoskābes un sērskābe. Atkritumus izgāza divos bijušajos smilts karjeros, pirms tam neveicot to pamatnes un bortu izolāciju. No 1956. gada līdz 1965. gadam šim nolūkam izmantoja Ziemeļu, vēlāk – līdz 1981. gadam, Dienvidu karjeru.

Gudrona Dienvidu dīķis (19. attēls) pašlaik aizņem aptuveni 1,3 ha lielu platību un satur apmēram 40 000 kubikmetru sērskābā gudrona. Maksimālais gudrona biezums sasniedz 4,5 metrus. Laika gaitā ir notikusi atkritumu noslāņošanās (stratifikācija), veidojot trīs slāņus: virsslāni (šķidru), vidusslāni (plūstošu) un apakšslāni (pseudocietu).

Gruntsūdens piesārņojuma areāls Ziemeļu izgāztuves apkārtnē izstiepts dienvidrietumu un dienvidu (gruntsūdens plūsmas) virzienā attiecīgi aptuveni 400 un 600 m attālumā no izgāztuves. Cita starpā, piesārņojuma migrācijas virzienu nosaka lokālā hidroģeoloģiskā „loga”, tas ir, iecirkņa ar erodētu morēnas slāni, izvietojums. Caur šo „logu” piesārņojums izplatās Gaujas spiedienūdens horizonta augšējā daļā. Daļa piesārņojuma nav pakļauta „loga” ietekmei; līdz ar to, tas brīvi izplatās ar gruntsūdeni tā plūsmas virzienā, tanī skaitā, arī zem autoceļa A2.

Attēls 18. Piesārņojuma areālu izvietojuma karte



Kopumā gruntsūdens piesārņojuma intensitāte ir stipri mazāka, salīdzinot ar augšējā devona Gaujas ūdens horizonta augšējo daļu, jo piesārņojuma areāls tajā izplatās ziemeļu - ziemeļaustrumu virzienā un jau ir sasniedzis „Silzemnieku” mājas (aptuveni 1,2 km attālumā no dīķa). Esošo datu analīze ļauj secināt, ka piesārņojums no izgāztuves joprojām pastāvīgi infiltrējas Gaujas spiedienūdens horizontā un izplatās ar ātrumu 30 – 35 m/gadā. Tomēr, piesārņojošo vielu pieplūde no izgāztuves, salīdzinot ar pagājušā gadsimta 90. – tajiem gadiem, jūtami samazinās. Areāla epicentrā piesārņojošo vielu koncentrācija ir zemāka, salīdzinot ar frontālo daļu (pie „Silzemnieku” mājām). Iespējams, ka pagājušā gadsimta 80. – tajos un 90. – tajos gados horizontā ieplūdušais piesārņojums ir atdalījies no avota (dīķa) un turpina migrēt Gaujas virzienā.

Aiz „Silzemnieku” mājām piesārņojuma migrācijas ātrums var palielināties, jo Gaujas ielejai ir raksturīgs ievērojami lielāks krituma gradients. Uz doto brīdi piesārņojums ir veicis aptuveni pusceļu līdz Gaujai. Migrācijas ātrumam palielinoties, piesārņojošo vielu ieplūde Gaujā varētu sākties pēc aptuveni 25 - 30 gadiem.

Dienvidu dīķa apkārtnē gruntsūdens plūsma caurmērā vērsta ziemeļrietumu virzienā (12. attēls). Atkarībā no morēnas ieguluma dziļuma vai arī tās iztrūkuma, plūsma sadalās vairākos virzienos. Uz austrumiem no gudrona dīķa tā ir vērsta ziemeļu virzienā uz hidroģeoloģisko „logu”, bet uz rietumiem no dīķa - rietumu virzienā, kur tāpat morēnas slānis ir stipri erodēts.

Gruntsūdens piesārņojuma areāls koncentrējas šaurā (50 – 100 m) joslā ap izgāztuvi un tikai rietumu virzienā tas nedaudz pārsniedz 200 m. Tiek uzskatīts, ka gruntsūdens kvalitāte ir stabilizējusies un ievērojamas tās izmaiņas vairs nenotiek. Atbilstoši ģeofizikālo pētījumu datiem, piesārņojuma areāls gruntsūdens horizontā pakāpeniski, kaut arī lēnu, samazinās.

Artēzisko ūdeņu piesārņojums galvenokārt koncentrējas virs ūdens vāji caurlaidīgajiem nogulumiežiem - relatīva sprostslāņa starp Gaujas horizonta augšējo un apakšējo daļu, bet tā migrācija (izplūšana pa relatīvā sprostslāņa virsmu) ir vērsta ziemeļrietumu – ziemeļu virzienā, tas ir - uz Gauju (12. attēls).

1996. - 1997. gadā Gudrona Dienvidu dīķa apkārtnē veiktās ģeofizikālās izpētes (vertikālās elektriskās zondēšanas) rezultātā konstatēts, ka Gaujas horizonta piesārņojuma areāla izmēri bija 450 - 700 × 1000 m. 2005. gada sākumā, atkārtojot ģeofizikālos pētījumus, noskaidrots, ka areāls bija palielinājies un aizņēma jau 650 - 800 × 1250 m jeb apmēram 139 ha lielu platību. Tātad, nepilnu desmit gadu laikā piesārņojuma areāls augšējā spiedienūdens horizontā ir paplašinājies ziemeļu virzienā par ~ 250 m, jeb aptuveni 27 - 28 metriem gadā. Ja šādi migrācijas tempi saglabāsies, piesārņojums 65 gadu laikā var sasniegt Gauju.

#### **5.10. Citas iespējamās ietekmes, atkarībā no paredzētās darbības apjoma, pielietotajām tehnoloģijām vai vides specifiskajiem apstākļiem un pieguļošās teritorijas izmantošanas. Papildus ietekmju samazināšanas pasākumu nepieciešamība**

Zemes īpašuma „Liepkalni” tuvumā netiek veiktas darbības, tajā skaitā – derīgo izrakteņu ieguve citās atradnēs, kuru radītā ietekme uz vidi reāli varētu mijiedarboties ar smilts ieguves atradnē “Liepkalni” ietekmi. Faktiski uz vides stāvokli apskatāmajā teritorijā iespaidu atstāj un arī tuvākajos gados atstās autotransporta (galvenokārt tikai smagā) kustība, aktivitātes,

kas saistītas ar lauksaimniecību, tūrisms (pārsvārā – neorganizētais), kā arī mežu apsaimniekošana (koku izciršana).

Lauksaimniecība gan ir izplatīta, tomēr tai nav intensīva rakstura, bet atsevišķas tradicionālās darbības, kas ar to saistītas (piemēram, zemes aršana, lopu ganīšana un tml.) praktiski nevar savstarpēji mijiedarboties ar derīgo izrakteņu ieguvī. Kā izņēmums minama autotransporta plūsma, kas kaut arī nedaudz, tomēr var pieaugt ražas novākšanas un transportēšanas laikā. Transporta plūsmas lielāko daļu veido vieglās automašīnas, bet kravas transports pārsvārā ir saistīts tikai ar esošo darbību – derīgo izrakteņu piegādi patērētājiem.

Atradnes "Liepkalni" izstrādes rezultātā ir sagaidāma gan tieša, gan netieša ietekme uz vidi un apkārtnējiem iedzīvotājiem. Tiešā ietekme būs esošā karjera paplašināšana un izmaiņas apkārtnes ainavā, bet netiešā – troksnis un putekļi, kas radīsies derīgos izrakteņus iegūstot un transportējot, kā arī vibrācija.

Ietekme uz vidi būs gan ilglaicīga (piemēram, transporta radītais troksnis un putekļi), gan relatīvi īslaicīga (piemēram, troksnis, kas rodas no tehnikas darbības atradnē). Atsevišķas ietekmes būs paliekošas, piemēram, izmaiņas ainavā, turpretī citu darbību ietekme mazināsies vai pat izzudīs pēc plānotās darbības realizācijas.

Noteikti jāatzīmē, ka viena un tā paša vides faktora ietekme var būtiski mainīties plānotās darbības gaitā. Piemēram, gaisa piesārņojuma ar putekļiem un trokšņa iespaids uz tuvākajām viensētām vislielākais būs uzsākot karjera paplašināšanas procesu, bet pēc tam - karjeram padziļinoties, tas noteikti ievērojami samazināsies.

#### **5.11. Paredzētās darbības iespējamo limitējošo faktoru analīze. Iespējamie ierobežojošie nosacījumi paredzētās darbības veikšanai vai infrastruktūras objektu izbūvei. Darbību ierobežojumi aizsargjoslās. Iespējamās avārijas situācijas un pasākumi to novēršanai**

Galvenais plānotās darbības limitējošais faktors neapšaubāmi ir gruntsūdens horizonta iegulas dziļums, pazemes ūdens līmeņa pazemināšana derīgo izrakteņu ieguves procesā nav pieļaujama nekādā gadījumā.

Apskatāmais objekts ir izvietots teritorijā ar plānotajai darbībai īpaši labvēlīgiem hidroloģiski – hidroģeoloģiskajiem apstākļiem. Virszemes noteces lielākā daļa novirzās no atradnes teritorijas, jo tā ir izvietota uz lokāla rakstura ūdensšķirtnes. Savukārt, gruntsūdens vienots horizonts vai nu vispār neveidojas, jeb ir izvietots dziļumā, kas pārsniedz 15 metrus no zemes virsmas. Līdz ar to, lielāko daļu no derīgajiem izrakteņiem iespējams iegūt, nesasniedzot šo dziļumu (derīgo izrakteņu A kategorijas krājumu sadalījumu atradnēs virs un zem gruntsūdens līmeņa skatīt).

Turklāt ir jāņem vērā, ka gruntsūdens horizonta iegulas dziļums svārstās, atkarībā no gada laika; smilšaino nogulumu izplatības iecirkņos šīs svārstības gan nav ekstremālas, tomēr var sasniegt 0,5 – 1,0 m. Arī karjera izstrādes process var ietekmēt gruntsūdens līmeni, jo mainās spiediena sadalījuma apstākļi. Citiem vārdiem runājot, nav izslēgts, ka fiksētā līmeņu starpība atradnēs ir saistīta ne tikai ar krituma gradientu, bet arī ar spiediena pazemināšanos karjera ierīkošanas rezultātā.

Laika posmā pēc ģeoloģiskās izpētes dienvidrietumu – ziemeļaustrumu virzienā pāri visai atradnei "Liepkalni" ieguldīts 0,4 kV pazemes kabelis, kas atrodas AS „Sadales tīkls” valdījumā. Atbilstoši 1997. gada 5. februāra Aizsargjoslu likuma (ar grozījumiem) 16. pantam, šādam kabelim ir ekspluatācijas aizsargjosla viena metra platumā katrā pusē no kabeļa ass. Šis ir ceturtais limitējošais faktors, kas ierobežo ieguves procesu, bet praktiski nekādā veidā nav saistīts ar vides aizsardzību.

Nemot vērā faktu, ka plānotās darbības rezultātā nav paredzama nedz gruntsūdens horizonta, nedz dziļāk saguļošo artēzisko ūdens horizontu atsegšana un to līmeņu izmaiņa, vietējā ūdensapgāde nav uzskatāma par limitējošu faktoru, neatkarīgi no patērētāju izmantotā ūdens ieguves avota.

**5.12. Paredzētās darbības ietekmes uz vidi būtiskuma izvērtējums. Tiešā, netiešā un sekundārā ietekme, paredzētās darbības un citu darbību savstarpējā un kopējā ietekme; īstermiņa, vidējā un ilglaicīga ietekme; pastāvīgā, pozitīvā un negatīvā ietekme. Iespējamie vides riski. Ietekmes samazinošo vai kompensējošo pasākumu nepieciešamība un priekšlikumi to realizācijai**

Atradnes „Liepkalni” tuvākajā apkārtnē netiek veiktas darbības, kuru radītās ietekmes uz vidi reāli varētu mijiedarboties ar derīgo izrakteņu ieguvī. Faktiski uz vides stāvokli apskatāmajā teritorijā iespaidu atstāj un arī tuvākajos gados atstās autotransporta (galvenokārt tikai smagā) kustība, aktivitātes, kas saistītas ar lauksaimniecību, tūrisms, kā arī mežu apsaimniekošana (koku izciršana).

Nemot vērā atradnes izvietojumu, mežu apsaimniekošana faktiski nenotiek, lauksaimniecībai nav intensīva rakstura un atsevišķas darbības, kas ar to saistītas (piemēram, zemes aršana un lopu ganīšana un tml.) nekādā veidā nevar savstarpēji mijiedarboties ar derīgo izrakteņu ieguvī. Autotransporta plūsma objekta tuvumā ir niecīga; tās lielāko daļu veido tikai kravas transports, kas tieši saistīts ar esošo darbību – derīgo izrakteņu piegādi patērētājiem.

Atradnes „Liepkalni” izstrādes rezultātā ir sagaidāma gan tieša, gan netieša ietekme uz vidi un apkārtējiem iedzīvotājiem. Tiešā ietekme būs karjera ierīkošana un izmaiņas apkārtnes ainavā, bet netiešā – troksnis un putekļi, kas radīsies derīgo izrakteņi iegūstot un transportējot, kā arī vibrācija.

Ietekme uz vidi būs gan ilglaicīga (piemēram, transporta radītais troksnis un putekļi), gan relatīvi īslaicīga (piemēram, troksnis). Atsevišķas ietekmes būs paliekošas, piemēram, izmaiņas ainavā, turpretī citu darbību ietekme mazināsies vai pat izzudīs pēc plānotās darbības realizācijas.

Noteikti jāatzīmē, ka viena un tā paša vides faktora ietekme var būtiski mainīties plānotās darbības gaitā. Piemēram, karjeram padziļinoties noteikti samazināsies gaisa piesārņojuma ar putekļiem un trokšņa iespaids gan uz aizsargājamām dabas teritorijām, gan uz tuvākajām viensētām.

Neatgriezeniski izmainīsies apkārtējā ainava. Pēc derīgā izrakteņa izstrādes plānotajās robežās karjera teritoriju paredzēts rekultivēt un izveidot ūdenskrātuvi. Līdz ar to, apkārtējā ainava iegūs jaunu veidolu un ilgtermiņā šīs izmaiņas var tikt novērtētas neitrāli vai pat pozitīvi.

Ņemot kopumā, pie smilts materiāla ieguves procesa tehnoloģiskās shēmas rūpīgas ievērošanas, piebraucamā ceļa uzturēšanas atbilstošā kārtībā un veicot atsevišķus inženiertehniskos pasākumus, plānotajai darbībai nevajadzētu atstāt nopietnu iespaidu uz tuvāko viensētu iedzīvotājiem.

Piedāvātie inženiertehniskie/organizatoriskie pasākumi ietekmes uz vidi samazināšanai apkopoti 18. tabulā.

Tā kā gruntsūdens līmeņa izmaiņas derīgo izrakteņu ieguves rezultātā nav pieļaujamas (nav paredzēta pat gruntsūdens horizonta atsegšana), respektīvi, ūdens novadīšana nenotiks, tad šajā jomā nekādi īpaši inženiertehniskie pasākumi netiek paredzēti. Tas pats attiecas uz vibrāciju, kuras ietekme neizplatīsies ārpus karjera un piebraucamā ceļa.

Ņemot vērā to, ka plānotā darbība tiešā veidā nevar nodarīt būtisku kaitējumu īpaši aizsargājamām sugām vai īpaši aizsargājamiem biotopiem, speciāls izvērtējums saistībā ar 2007. gada 27. marta MK noteikumiem Nr. 213 „Noteikumi par kritērijiem, kurus izmanto, novērtējot īpaši aizsargājamām sugām vai īpaši aizsargājamiem biotopiem nodarītā kaitējuma ietekmes būtiskumu” nav veikts.

Derīgā izrakteņa ieguve jāveic saskaņā ar 2006. gada 21. februāra MK noteikumiem Nr. 150 „Darba aizsardzības prasības derīgo izrakteņu ieguvē”. Izmantojamo tehniku nepieciešams ekspluatēt atbilstoši rūpnīcu - izgatavotāju instrukcijām. Atsegšanas iegriezuma augstums nedrīkst pārsniegt maksimālo ekskavatora (frontālā iekrāvēja) ieģrābšanas augstumu. Maksimālie kāpurķēžu tehnikas iegriezuma nogāzes leņķi nedrīkst pārsniegt 25° kāpumā uz augšu un 30° kāpumā uz leju. Jebkuri darbi objektā jāveic atbilstoši projektā paredzētajiem tehniskajiem risinājumiem, jāievēro normatīvo aktu par darba drošību prasības, mehānismu un iekārtu apkopes, ekspluatācijas instrukcijas un noteikumi. Atsegšanas un ieguves darbi jāveic saskaņā ar VVD saskaņotu projektu, ievērojot darba drošības un veselības aizsardzības organizēšanas un darba vietu iekārtošanas prasības.

Kā jau vairākkārt minēts, dabiskie apstākļi (tādi kā ievērojamais gruntsūdens iegulas dziļums, valdošo vēju virziens) zemesgabalā “Liepkalni” un tā tuvākajā apkārtnē pārsvarā ir samērā labvēlīgi plānotajai darbībai, un, līdz ar to, rūpīgi ievērojot smilts ieguves un transportēšanas procesa tehnoloģisko shēmu, uzturot piebraucamo ceļu atbilstošā kārtībā un veicot vismaz daļu no iecerētajiem inženiertehniskajiem pasākumiem, plānotajai darbībai nevajadzētu atstāt būtisku iespaidu uz tuvāko viensētu iedzīvotājiem, proti - plānotās darbības ietekme uz vidi un sabiedrību būs nenožīmīga.

**Tabula 18. Ietekmju būtiskums un novērtējuma viennozīmīgums (ballēs)**

**a) ietekmes (tās realizācijas gadījumā) būtiskuma novērtējums**

| Ietekmes veids                                                           | Ietekme uz                |                     |                       |
|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------|-----------------------|
|                                                                          | dabas vidi ārpus atradnes | tuvākajām viensētām | darba vidi/ personālu |
| Gaisa piesārņojums (pārsvarā – ar putekļiem)                             | 4 - 5                     | 4                   | 4                     |
| Troksnis                                                                 | 4                         | 5                   | 5                     |
| Vibrācija                                                                | 2 - 3                     | 4                   | 4                     |
| Mūsdienu ģeoloģisko procesu (nogrūvumu un gravu veidošanās) aktivizācija | 1                         | 1                   | 0                     |
| Grunts, virszemes ūdeņu un gruntsūdens piesārņojums                      | 1                         | 2                   | 1                     |
| Nezāļu un adventīvo augu sugu izplatīšanās                               | 1 - 2                     | 1 - 2               | 0                     |

**Ietekme:** 5 – īpaši būtiska, 4 – būtiska, 3 – ievērojama (zīmīga, jūtama), 2 – neliela, 1 – nebūtiska, 0 – ietekmes nav.

**b) potenciālo ietekmju iespējamības (varbūtības) novērtējums**

| Ietekmes veids                                                           | Ietekme uz                |                     |                      |
|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------|----------------------|
|                                                                          | dabas vidi ārpus atradnes | tuvākajām viensētām | darba vidi/personālu |
| Gaisa piesārņojums (pārsvarā – ar putekļiem)                             | 3 - 4                     | 3                   | 4                    |
| Troksnis                                                                 | 3                         | 3                   | 4                    |
| Vibrācija                                                                | 1                         | 2                   | 4                    |
| Mūsdienu ģeoloģisko procesu (nogrūvumu un gravu veidošanās) aktivizācija | 1                         | 0                   | 2                    |
| Grunts, virszemes ūdeņu un gruntsūdens piesārņojums                      | 1 - 2                     | 0                   | 1 - 2                |
| Nezāļu un adventīvo augu sugu izplatīšanās                               | 3-4                       | 2-3                 | 1                    |

**Iespējamība:** 5 – īpaši augsta, 4 – augsta, 3 – vidēji liela, 2 – maza, 1 – īpaši maza, 0 – nav iespējama.

**c) potenciālo ietekmju novērtējuma viennozīmīguma izvērtējums**

| Ietekmes veids                                                            | Ietekme uz                |                     |                       |
|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------|-----------------------|
|                                                                           | dabas vidi ārpus atradnes | tuvākajām viensētām | darba vidi/ personālu |
| Gaisa piesārņojums (pārsvarā – ar putekļiem)                              | 4                         | 4                   | 5                     |
| Troksnis                                                                  | 4                         | 4                   | 5                     |
| Vibrācija                                                                 | 4                         | 4                   | 5                     |
| Mūsdienu ģeoloģisko procesu ( nogrūvumu un gravu veidošanās) aktivizācija | 3                         | 2                   | 5                     |
| Grunts, virszemes ūdeņu un gruntsūdens piesārņojums                       | 1                         | 1 - 2               | 4                     |
| Nezāļu un adventīvo augu sugu izplatīšanās                                | 4                         | 2                   | 3                     |

**Novērtējums:** 5 – pilnīgi noteikts, viennozīmīgs, 4 – pārsvarā viennozīmīgs, 3 – daļēji viennozīmīgs/neviennozīmīgs, 2 – neviennozīmīgs, 1 – pilnīgi neviennozīmīgs.

### **5.13. Iespējamie ierobežojumi esošajās saimnieciskajās darbībās un zemes izmantošanā; neērtības un traucējumi, kā arī ieguvumi iedzīvotājiem un blakus esošo zemju īpašniekiem**

Ir saprotams, ka visvienkāršāk un arī visprecīzāk ir iespējams izvērtēt ietekmi uz darba vidi un tajā strādājošo personālu; vairāk vai mazāk viennozīmīgi var novērtēt ietekmi arī uz apkārtējām viensētām.

Sabiedrības interese par šo projektu ir bijusi minimāla. Sākotnējā sabiedriskajā apspriešanā nebija ieradušies neviens interesants, bet Ziņojuma apspriešanā piedalījās tikai pārstāvji no Valsts vides dienesta un Inčukalna pašvaldības būvvaldes. Lai arī vēstules ar uzaicinājumiem pirmajā tikšanās reizē bija nosūtītas katram piegulošo zemju īpašniekam individuāli un otrajā reizē paziņojumi tika izvietoti gan bibliotēkā, gan uz ziņojuma stendiem (pie domes un ciematā), iedzīvotāji neatsaucās. Līdz ar to nav iespējams tieši uzzināt iedzīvotāju viedokli, komentārus un ieteikumus par paredzēto darbību. Sabiedriskās apspriešanas procedūras materiāli iekļauti Ziņojuma 15.un 16.pielikumā.

Izvērtējot līdzīgu projektu radītās ietekmes – neērtības un traucējumus uz apkārtējo zemju īpašniekiem, var secināt, ka galvenā ietekme ir uz gaisa kvalitāti (putekļu emisijas no karjera izstrādes un materiāla transports) un trokšņa emisijām (transporta kustība, ieguves agregātu darbība). Šajā Ziņojumā iepriekšējās nodaļās ir iekļauta informācija par šo ietekmju samazināšanas pasākumiem un izbeigšanos līdz ar karjera izstrādes pabeigšanos.

Nākotnē paredzētās darbības vieta tiks rekultivēta kā ūdenskrātuve. Šis varētu būt ieguvums ar pozitīvu ietekmi uz apkārtējo zemju īpašumiem, jo ūdensobjekta klātbūtne ceļ īpašumu rekreācijas vērtību.

Kā negatīva ietekme būtu jāvērtē atradnes daļēja izstrāde, kas ilgstoši uzturētu teritoriju degradētā stāvoklī. Tāpēc vērtējot karjera izstrādes projektu būtu jāparedz pasākumi, kas vērsti uz labu darba kultūru, secīgu ieguves pasākumu organizāciju un augstu teritorijas sakopšanas līmeni karjera izstrādes procesā.

### **5.14. Paredzētās darbības sociāli - ekonomisko aspektu izvērtējums. Sabiedrības (arī pašvaldības) attieksme pret projekta realizāciju.**

Inčukalna novada teritorijā atrodas vai daļēji ietilps 16 smilts atradnes, kā arī grants, grants-smilts, kvarca, kūdras smilts atradnes. Dabas resursi - derīgie izrakteņi galvenokārt tiek izmantoti būvniecībai un ceļu būvei. Arī paredzētās darbības rezultātā iegūtais dabas materiāls – smilts (un augsnes virskārta) tiks iesaistīta saimnieciskajā darbībā – realizēti atbilstoši pieprasījumam. Projekta īstenošanai lielu nozīmi piešķir paredzētajiem autoceļiem un valsts nozīmes projektu īstenošanai Inčukalna pagasta teritorijā, kas nodrošinās pieprasījumu pēc smilts materiāla. Dabas resursu izmantošana no vietējām atradnēm ievērojami samazinās projektu izmaksas, it īpaši transporta izmaksas.

Inčukalna pašvaldības teritorijas plānojuma risinājumi paredz efektīva novada dabas resursu izmantošanu, kas ir jāsabalansē ar dabas daudzveidības un kultūrvēsturiskā mantojuma saglabāšanu. Teritorijas izmantošanas un apbūves noteikumos noteikti nosacījumi, kurus izpildot derīgo izrakteņu ieguve atļauta arī „Lauksaimniecības teritorijās (L)” un „Mežu teritorijās (M)”. Inčukalna dome neiebilst pret projekta īstenošanu (6.pielikums). Turklāt, atbilstoši normatīvo aktu noteiktajam, pašvaldības budžets tiks papildināts ar dabas resursu nodokļa maksājumu par derīgā izrakteņa (smilts) iegūvi.

## 6. IZMANTOTĀS NOVĒRTĒŠANAS METODES

### 6.1. Paredzētās darbības ietekmes uz vidi novērtējumā izmantotās novērtēšanas un prognozēšanas metodes

Novērtējot paredzētās darbības - smilts ieguves ietekmi uz vidi, izmantotas šādas novērtēšanas un prognozēšanas metodes:

- matemātiskie aprēķini un modelēšana,
- datu apkopojums,
- teritorijas apsekošana, novērtēšana,
- fotofiksācija,
- teritorijas kartēšana,
- informācijas materiālu (literatūra, internets, normatīvie akti, plānojumi) analīze,
- izpētes darbi un tiešie mērījumi.

Emisiju daudzuma (aprēķiniem) noteikšanai izmantotas metodikas:

- ASV Vides aizsardzības aģentūras (EPA) metodikau krājuma "Compilation of Air Pollutant Emission Factors"
- Western Regional Air Partnership "Fugitive Dust Handbook" 9. sadaļa "Storage Pile Wind Erosion".
- Emissions Estimation Technique Manual for Combustion engines, Version 3.0" (National Pollutant Inventory, Environment Australia, June, 2008).

Piesārņojošo vielu fona piesārņojuma līmeņa aprēķini plānotās darbības ietekmes zonā izpildīti LVĢMC, izmantojot Zviedrijas kompānijas OPSIS AB izstrādāto datorprogrammu EnviMan, balstītu uz Gausa matemātisko modeli (versija Beta 2.0D; beztermiņa licence Nr. 3473-8113-8147)

Smilts atradnes izstrādes gaitā radīto piesārņojošo vielu izkliedes aprēķināšanai izmantots modelis „AERMOD” (beztermiņa licences Nr. AER0005238). Modeļa izmantošana ir saņauta ar Valsts vides dienestu (VVD 2013. gada 30. janvāra vēstule Nr. 1.8.2.-03/169).

Smilts ieguves un tās transportēšanas procesā radīto vides trokšņu novērtējumam izmantota DataKustik GmbH izstrādātā trokšņa prognozēšanas un kartēšanas programmatūra CadnaA. Programmatūra ļauj aprēķināt plānotas darbības radītā trokšņa vērtības atbilstoši 2014. gada 7.janvāra MK noteikumu Nr. 16 "Trokšņa novērtēšanas un pārvaldības kārtība" pirmajā pielikumā minētajām vides trokšņa novērtēšanas/aprēķinu metodēm. Dotajā novērtējumā izmantoti:

- Francijā izstrādātā aprēķina metode "NMPB-Routes-96 (SETRA-CERT ULPC-CSTB)" autotransporta kustības radītā trokšņa novērtējumam;
- standarts LVS ISO 9613-2:2004 "Akustika – Skaņas vājinājums, tai izplatoties ārējā vidē – 2. daļa: Vispārīga aprēķina metode" rūpnieciskas darbības trokšņa avotu darbības radītā trokšņa novērtējumam;
- dati no Latvijas būvnormatīva LBN 003-01 un 003-15 "Būvklimatoloģija" par vēja virzienu, bezvēja periodu atkārtoto, ilgtermiņa vidējo gaisa temperatūru (°C) un diennakts vidējo gaisa relatīvo mitrumu (%).

## **6.2. Problēmas, sagatavojot Ziņojumu, to risinājumi**

Jautājumi ar kuriem nākas saskarties Ziņojuma gatavošanas laikā ir precīzi nodefinēti un atbilstoši risināti visa Ziņojuma sagatavošanas laikā, tamdēļ īpašas problēmas, situāciju nekaidrības vai viedokļu dažādība nebija aktualizējusies.

## **7. INŽENIERTEHNISKIE UN ORGANIZATORISKIE PASĀKUMI IETEKMES UZ VIDI NOVĒRŠANAI VAI SAMAZINĀŠANAI**

Lai realizēto plānoto darbību – piegādātu patērētājiem derīgo izrakteni – smilts materiālu, ir jāizveido (faktiski – jāpaplašina) karjers ar infrastruktūras objektiem jāveic derīgo izrakteņu ieguve, jāizpilda zināms daudzums iekraušanas – izkraušanas operāciju un jātransportē materiāls no karjera līdz patērētājam. Karjera izveidošana, pievedceļa un infrastruktūras objektu izveide būs saistīta ar izmaiņām zemesdzes struktūrā, dabiskās veģetācijas praktiski pilnīgu izzušanu un izsauks zināmas izmaiņas tuvākās apkārtnes ainavā. Savukārt derīgo izrakteņu ieguve un transportēšana radīs tāds fiziskus efektus, kā vibrācija un troksnis, kā arī veidos zināmu putekļu koncentrāciju gaisā.

Kā liecina 18. tabulā sakopotā informācija, zināma ietekme uz vidi ir iespējama, tomēr šīs ietekmes līmenis nevar būt augsts. Derīgo izrakteņu ieguves darbu fiziskie apjomi tiks pabeigti 10 gadu laikā. Visas plānotās aktivitātes notiks bez jebkāda veida iejaukšanās teritorijas hidroģeoloģiskajā režīmā, tas ir - tikai līdz gruntsūdens līmenim (horizontu neatsedzot).

Plānotās darbības ietekmes uz vidi samazinošie inženiertehniskie pasākumi iekļauti 19. tabulā. Darbība vērtēta izmantojot Ministru kabineta 2011. gada 19. aprīļa noteikumu Nr. 300 "Kārtība, kādā novērtējama ietekme uz Eiropas nozīmes īpaši aizsargājamo dabas teritoriju (Natura 2000)" pielikuma 3. tabulas algoritmu, kaut gan šie noteikumi paredzētajai darbībai nav attiecināmi.

Tabula.19. Plānotās darbības ietekmes uz vidi samazinošie inženiertehniskie pasākumi

| Nr. p. k. | Ietekmi samazinošais pasākums                             | Ietekmes samazinošā pasākuma potenciālā negatīvā ietekme                                                                                                                          | Īss pasākuma būtības apraksts                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Pasākuma īstenošanās veids                              | Īstenošanas periods                                                                                         | Pasākuma uzraudzība (monitorings)                                |
|-----------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 1         | 2                                                         | 3                                                                                                                                                                                 | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5                                                       | 6                                                                                                           | 7                                                                |
| 1.        | Segkārtas krautņu izveidošana teritorijā                  | Teorētiski iespējama gadījumā, ja segkārtas krautnes izvieto pārāk tuvu zemes robežai, vai tās izveido pārāk stāvas un neveic nogulumu noblīvēšanu                                | Segkārtas krautņu veidošana tikai nelielā augstumā, bez stāvām nogāzēm un ar nelielu slīpumu karjera virzienā, iespējams – ar lietus ūdens novadgrāvi apkārt tām (novadgrāvja slīpums – karjera virzienā). Krautnes tiks izvietotas tajā teritorijas pusē, kura ir tuvāk apdzīvotajām vietām un pašvaldības ceļam. | SIA „Liepkalni”                                         | Pakāpeniski, atbilstoši atradnes apgūšanas tempam                                                           | Regulāra apsekošana (apstaiga) ar situācijas vizuālu novērtējumu |
| 2.        | „Buferzonas” starp robežu un segkārtas krautnēm atstāšana | Nav iespējama                                                                                                                                                                     | „Buferzonas” (vismaz 20 m platumā) atstāšana starp segkārtas krautnēm, dabiskās veģetācijas (zāles) saglabāšana un saimnieciskās darbības neveikšana (tajā skaitā – autotransporta neizmantošana) šajā zonā                                                                                                        | SIA „Liepkalni                                          | Visu karjera ekspluatācijas laiku, arī rekultivācijas darbu gaitā                                           | Regulāra apsekošana (apstaiga) ar situācijas vizuālu novērtējumu |
| 3.        | Aizsargstādījumu ierīkošana                               | Teorētiski iespējama tikai gadījumā, ja aizsargstādījumiem izvēlas tādas sugas (vai sugu hibrīdus), kas nav raksturīgi ekosistēmai un nākotnē var negatīvi ietekmēt mežu biotopus | Speciālu aizsargstādījumu ierīkošana posmā starp segkārtas krautnēm un<br><br>Ātraudzīgu krūmu (piemēram, ceriņu un vilkābeļu) aizsargstādījumu ierīkošana gar vismaz vienu no piebraucamā ceļa malām                                                                                                              | Specializēta firma ar pieredzi aizsargstādījumu izveidē | Vienlaicīgi ar atradnes “Liepkalni” apgūšanas uzsākšanu<br><br>Tūlīt pēc jauna piebraucamā ceļa ierīkošanas | Nepieciešamības gadījumā iespējama DAP speciālistu vadībā        |

19.tabula turpinās

19. tabulas turpinājums

| 1  | 2                              | 3                                                                                                                                                                 | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5               | 6                                           | 7                                                                                                                          |
|----|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4. | Jauna piebraucamā ceļa izveide | Ņemot vērā to, ka jaunais piebraucamais ceļš būs novirzīts no viensētām daudz tālāk, nekā esošais, tā ierīkošanas negatīva ietekme nav sagaidāma                  | Jauna pievedceļa organizēšana gar zemesgabala „Liepkalni” rietumu malu (uz dienvidiem no atradnes “Liepkalni”) ar pieslēgumu pie esošā ceļa viensētas „Līdumnieki” tuvumā. Piebraucamā ceļa seguma regulārs remonts (uzlabošana), seguma regulāra laistīšana ilgstoša sausuma periodos | SIA „Liepkalni” | Pirmajā atradnes “Liepkalni” izstrādes gadā | Regulāra piebraucamā ceļa fiziskā stāvokļa pārbaude                                                                        |
| 5. | Avāriju nepieļaušana           | Avāriju nepieļaušanas pasākumi ir elementāri, tie neprasa speciālu aprīkojumu un/vai sagatavošanās darbus, tāpēc ietekmi uz apkārtnējo teritoriju tie radīt nevar | Regulāra karjerā izmantojamās tehnikas apkope, speciāli aprīkotu (nolīdzinātu) laukumu izmantošana tehnikas uzglabāšanai un/vai apkopei, naftas produktus saturošo atkritumu savākšana speciālā konteinerā                                                                             | SIA „Liepkalni” | Visu karjera ekspluatācijas laiku           | Regulāra izmantojamās tehnikas un iekārtu tehniskā stāvokļa pārbaude                                                       |
| 6. | Nezāļu izplaušana              | Nav iespējama principā                                                                                                                                            | Regulāra nezāļu izplaušana grunts atbērtnēs, karjerā un pārējā zemes nomas teritorijā                                                                                                                                                                                                  | SIA „Liepkalni” | Visu karjera ekspluatācijas laiku           | Regulāra apsekošana (apstaiga) ar situācijas vizuālu novērtējumu; ja nepieciešams – augu sugu eksperta speciālas pārbaudes |
| 7. | Trokšņa samazināšana           | Nav nepieciešama                                                                                                                                                  | Tehnikas lietošana diennaktī – darba lakā, kā arī ievērot sestdienas un svētdienas                                                                                                                                                                                                     | SIA „Liepkalni” | Sūdzību gadījumā; tūlīt pēc to saņemšanas   | Sūdzību gadījumā – trokšņa līmeņa mērījumi                                                                                 |

## **8. PAREDZĒTĀS DARBĪBAS IESPĒJAMO ALTERNATĪVU RAKSTUROJUMS. KRITĒRIJI ALTERNATĪVO RISINĀJUMU SALĪDZINĀŠANAI IETEKMES UZ VIDI ASPEKTĀ, ŅEMOT VĒRĀ PLĀNOTO DARBĪBU UN AR TO SAISTĪTO IETEKMJU APJOMU. ALTERNATĪVU SALĪDZINĀJUMS UN IZVĒRTĒJUMS. IZVĒLĒTĀ VARIANTA PAMATOJUMS. PALIEKOŠO IETEKMJU BŪTISKUMA RAKSTUROJUMS, NORĀDOT IZMANTOTĀS PROGNOZĒŠANAS METODES, UN PALIEKOŠO IETEKMJU ATBILSTĪBA SPĒKĀ ESOŠO NORMATĪVO AKTU PRASĪBĀM**

Zemes īpašuma „Liepkalni” tuvākajā apkārtnē netiek veiktas darbības, kuru radītās ietekmes uz vidi reāli varētu mijiedarboties ar derīgo izrakteņu ieguvī. Tāpat nav zināms par plāniem, projektiem vai iecerēm apskatāmajā teritorijā attīstīt darbības, kuru ietekmēm tuvākajā nākotnē (10 – 15 gados) varētu būt kumulatīvs raksturs (vismaz potenciāli) ar derīgo izrakteņu ieguves at-radnē “Liepkalni”, to transportēšanas radītajām ietekmēm. Projekti – Rail Baltija un Starpsa-vienojums ir pietiekami tālu, lai būtisku ietekmi uz karjera izveidošanu un smilts ieguvī neie-tekmtu. Pie pozitīva risinājuma, smilts varētu tikt piegādāta lielo būvniecības projektu vaja-dzībām.

Faktiski uz vides stāvokli apskatāmajā Inčukalna novada iespaidu atstāj un arī tuvākajos gados atstās autotransporta (galvenokārt tikai smagā) kustība, aktivitātes, kas saistītas ar lauksaimniecību, tūrisms, kā arī mežu apsaimniekošana (koku izciršana).

Ņemot vērā apskatāmās teritorijas izvietojumu, lauksaimniecībai nav intensīva rakstura un at-sevišķas tradicionālās darbības, kas ar to saistītas (piemēram, zemes aršana un lopu ganīšana un tml.) nekādā veidā nevar savstarpēji mijiedarboties ar derīgo izrakteņu ieguvī.

Autotransporta plūsma objekta tuvumā ir niecīga (pēc VAS “Latvijas Valsts ceļi” datiem [XI], līdz ~ 100 automašīnām diennaktī); tās lielāko daļu veido tikai vieglie automobiļi un kravas transports, kas tieši saistīts ar esošo darbību – derīgo izrakteņu piegādi patērētājiem; par au-totransporta radīto piesārņojumu (tā fona līmeni) skatīt 9. un 10. pielikumā. Teorētiski ir iespē-jams neliels plūsmas pieaugums gadījumā, ja lauksaimniecības ražas novākšanas un tās trans-portēšanas periods sakrīt ar visintensīvāko derīgo izrakteņu izvešanas laiku. Tomēr, ievērojot aprēķināto derīgo izrakteņu ieguves un transportēšanas procesa radīto cieto daļiņu piesārņo-juma koncentrācijas attiecību pret gaisa kvalitātes normatīvu, droši var uzskatīt, ka summārais gaisa piesārņojums ar putekļiem nepārsniegs pieļaujamo koncentrāciju arī lauksaimniecības ra-žas novākšanas periodā.

Paredzētajai darbībai ir trīs alternatīvas - smilts materiāla transportēšanas alternatīvie varianti (skat.14.pielikumā).

- 1) Autotransporta kustība tiek organizēta pa lokveida (vienvirziena) kustību - piebraucamā ceļa sākumposms (330 m) sakrītīs ar jau esošu pašvaldības autoceļu; turpinājumā autotransports virzīsies pa atradni, kuras vidusdaļā paredzēta autotransporta uzkraušana. Autotransports ar smilts kravu izbrauks no karjera līdz 0,4 kV elektropārvades līnijai, zem kuras ir paredzēts izveidot pagaidu ceļu (360 m, 3 m platumā), kas noslēgsies nedaudz uz dienvidiem no Līdumnieku mājām. Pagaidu autoceļa pieslēgums autoceļam A2 paredzēts pa jau esošu vietējo ceļu, kas savieno kokapstrādes cehu ar autoceļu A2.

- 2) Autotransports bez kravas un ar smilts kravu virzīsies pa izveidoto pagaidu ceļu (360 m, 3 m platumā), kas izveidots zem 0,4 kV elektropārvades līnijas, kas noslēgsies nedaudz uz dienvidiem no Līdumnieku mājām. Pagaidu ceļa pieslēgums autoceļam A2 paredzēts pa jau esošu vietējo ceļu, kas savieno kokapstrādes cehu ar autoceļu A2. Pagaidu autoceļa vidū paredzēts izveidot “kabatu”, kas nodrošinās transporta virziena maiņu.
- 3) Trešajā variantā autotransporta kustība no smilts atradnes tiks novirzīta rietumu virzienā pa pašvaldības ceļu, kurš pēc ~ 2,5 km šķērso paredzēto Rail Baltica dzelzceļa līniju.

Izvērtējot transporta kustības alternatīvas, ar vismazāko ietekmi uz vidi ir 2.alternatīva, kas nodrošina piekļuvi Vidzemes šosejai (A2) un ietekmē tikai vienu viensētu un 3.alternatīva, ja materiāls tiks piegādāts Rail Baltija būvniecības vajadzībām. 3. alternatīvā viensētas netiek ietekmētas.

Arī valsts un pašvaldības institūciju - Valsts vides dienesta Lielrīgas reģionālā vides pārvaldes un Inčukalna novada būvvaldes viedoklis (skat. 15. un 16. pielikumus) ir – izvēlēties iegūtā materiāla transportēšanas alternatīvu, kas rada mazāko ietekmi uz tuvumā esošo dzīvojamo apbūvi. Paredzētās darbības 2. un 3. alternatīva to nodrošina. Izvēloties autotransporta maršrutus, 1.alternatīva netiks īstenota, jo iebraukšana atradnes izstrādes teritorijā ir ļoti tuvu dzīvojamai apbūvei.

Kā vēl viena alternatīva ir jānosaka – paredzētās darbības neīstenošana. Neveicot paredzēto darbību, teritorijā esošais izcirtums pamazām aizaugs un veidos lapu koku, krūmu, vēlāk arī skujkoku audzi ar maznozīmīgu bioloģisko vērtību. Lielāku ieguvumu teritorijā iegūs kā rekreācijas resurss – labiekārtots ūdensobjekts.

## **9. VIDES KVALITĀTES NOVĒRTĒŠANAS MONITORINGS, TĀ NEPIECIEŠAMĪBA, VEIKŠANAS VIETAS, METODES, PARAMETRI UN REGULARITĀTE. IEDZĪVOTĀJU INFORMĒŠANA PAR VIDES MONITORINGA REZULTĀTIEM**

Atradnes “Liepkalni” izstrādes rezultātā ir sagaidāma gan tieša, gan netieša ietekme uz vidi un apkārtējiem iedzīvotājiem. Taču ja paredzētās darbības veicējs pieturēsies pie piesardzības principiem, rūpīgi ievēros smilts materiāla ieguves procesa tehnoloģisko shēmu, piebraucamo ceļu uzturēs atbilstošā kārtībā un veiks vismaz atsevišķus inženiertehniskos pasākumus no iecerētajiem, plānotajai darbībai nevajadzētu atstāt nopietnu iespaidu nedz uz pieguļošajām teritorijām, nedz uz tuvāko savrupmāju iedzīvotājiem.

Likumā „Par vides aizsardzību” definēts, ka Vides monitorings ir sistemātiski vides stāvokļa novērojumi (mērījumi, aprēķini), kas nepieciešami vides stāvokļa vērtējumam, vides aizsardzības pasākumu plānošanai un to efektivitātes kontrolei. Vides monitorings būtībā ir ilgtermiņa novērošanas, kontroles, analīzes un prognozēšanas sistēma, kas tiek radīta, lai iegūtu informāciju par vides stāvokli un izmaiņām, kas radušās cilvēka darbības vai dabīgo procesu ietekmē. Vienlaicīgi monitoringā var paredzēt arī mazpārveidotu, aizsargājamu dabas sistēmu novērojumus, uz kuru fona ir iespējams novērtēt cilvēka radītās izmaiņas. Ar monitoringa palīdzību var iegūt informāciju par galvenajiem piesārņojuma veidiem un izplatību, vides degradāciju kopumā, kā arī par vietām, kur nepieciešama vides kvalitātes papildus kontrole un uzlabošana.

Izvērtējot vides monitoringa novērojumu nepieciešamību secināts, ka paredzētās darbības realizācijas rezultātā ir prognozējamas nebūtiskas ietekmes, kas neradīs likumā un Ministru kabineta noteikumos noteiktos vides kvalitātes normatīvu pārsniegumus. Nav nepieciešams paredzēt īpašu vides kvalitātes novērtēšanas monitoringu, ja tiks ievēroti visi ietekmes uz vidi mazinošie faktori. Veicot smilts ieguvu atradnē, netiek plānots pazemināts gruntsūdens līmeni.

Ja uzsākot paredzēto darbību, tiks saņemtas iedzīvotāju sūdzības par paredzētās darbības radīto troksni, ieteicams uz šādu sūdzību pamata veikt vides trokšņa mērījumus, lai konstatētu sūdzības pamatotību, identificētu iespējamās trokšņa rašanās cēloņus, kā arī plānotu troksni samazinošus pasākumus.

## **10. PAREDZĒTĀS DARBĪBAS NOZĪMĪGUMA IZVĒRTĒJUMS, ŅEMOT VĒRĀ SABIEDRĪBAS INTERESES, SOCIĀLĀS UN/VAI EKONOMISKĀS INTERESES UN DARBĪBAS ĪSTENOŠANAS REZULTĀTĀ DABAI RADĪTO ZAUDĒJUMU**

Derīgo izrakteņu ieguve ir viena no tautsaimniecības nozarēm, kas Latvijā nes būtisku ieguvumu sabiedrības attīstībā. Vietējie izejmateriāli būvniecības, it īpaši ceļu būvniecības nozarē nodrošina ekonomikas procesu pozitīvu virzību pašvaldību teritorijās. Tāpat ir jāņem vērā, ka uzņēmums nodrošina darbu vismaz 5-10 darbiniekiem.

Kopējo atradnes ekspluatācijas laiku noteikt ir grūti, jo tas galvenokārt ir atkarīgs no tirgus pieprasījuma. Saglabājoties plānotajam ieguves tempam (līdz pat 50 000 m<sup>3</sup>/gadā), darbības ilgums varētu būt aptuveni 10-12 gadi.

Vienlaicīgi ar dabai radītajiem zaudējumiem, kas, pielietojot speciālus inženiertehniskos pasākumus un vadoties no piesardzības principa, var tikt pilnībā minimizēti, plānoto darbību jāuzskata par reālu ieguldījumu iedzīvotāju labklājības celšanā, pārsvarā – reģiona infrastruktūras uzlabošanā. Līdz ar to, var uzskatīt, ka plānotās darbības rezultātā dabai nodarīto zaudējumu apjoms un būtiskums būs mazāki par sociālekonomisko ieguvumu.

## **11. PAREDZĒTĀS DARBĪBAS NOZĪMĪGUMA IZVĒRTĒJUMS, ŅEMOT VĒRĀ SABIEDRĪBAS INTERESES, SOCIĀLĀS UN/VAI EKONOMISKĀS INTERESES UN DARBĪBAS ĪSTENOŠANAS REZULTĀTĀ DABAI RADĪTO ZAUDĒJUMU**

Inčukalna novads ir bagāts ar derīgajiem izrakteņiem, virszemes un pazemes ūdeņu resursiem un mežiem, kas veicina novada ekonomisko attīstību. Teritorijas attīstības plāns ir vērsts uz dabas bagātību līdzsvarotu izmantošanu mērķtiecīgas ekonomikas attīstībā.

Iesaistot saimnieciskā darbībā – tuvumā esošo ceļu būvē u.c. būvniecības projektu attīstībā smilts materiālu, kas iegūts no atradnes “Liepkalni”, tiek attīstīta vietējā ekonomika, veidotas darba vietas. Apkārtņē esošie būvobjekti tiks nodrošināti ar smilts materiālu - ar mazāku pašizmaksu, ko veidos salīdzinoši zemākas transportēšanas izmaksas. Pašvaldības budžets iegūs dabas resursu nodokļu maksājumu, kuru varēs iesaistīt pašvaldības īstenotos vides aizsardzības

projektos. Paredzētās darbības būtiskākās ietekmes – troksnis un putekļu piesārņojums ir apzināts, novērtēts un izstrādāti priekšlikumi šo ietekmju samazināšanai. Ievērojot šos nosacījumus normatīvo aktu prasības tiek ievērotas visā projekta īstenošanas laikā. Jāņem vērā, ka paredzētās darbības īstenošanā ir ierobežojošie faktori – darba laiks, izstrādes grafiki un darbības pabeigšana, kas realizēsies reizē ar karjera rekultivācijas pabeigšanu.

No bioloģiskās daudzveidības viedokļa šobrīd teritorija ir stipri ietekmēta, teritorijā nav saglabājušies dabiski, neskarti vai mazietekmēti biotopi. Nākotnē paredzēts teritoriju iekopt kā ūdenskrātuvi, kas būs labs rekrijas resurss tuvāko māju iedzīvotājiem un teritorijas apmeklētājiem.

## LITERATŪRAS AVOTU SARAKSTS

1. Aleksāns O., Gobiņš J., Semjonovs I. Inčukalns – pētījumi sanācijai. Grāmatā: Pazemes ūdeņu aizsardzība. Rīga, 1997; lpp. 401 – 425.
2. Bauere A. Pārskats par smilts atradnes “Liepkalni” ģeoloģisko izpēti Inčukalna novada Inčukalna pagastā. SIA “Vides Konsultāciju Birojs”. Rīga, 2013.
3. Eiropas Savienības aizsargājamie biotopi Latvijā. Noteikšanas rokasgrāmata. 2. precizēts izdevums. Rīga, 2013.
4. Ietekmes uz vidi novērtējums. Ietekmes uz vidi novērtējuma valsts birojs. Rīga, 2002.
5. Inčukalna novada teritorijas plānojums 2013. – 2024. gadam. Paskaidrojuma raksts. Inčukalns, 2013.
6. Latvijas ģeoloģiskā karte, mērogs 1:200 000. 43. lapa – Rīga, 53. lapa – Ainaži. Paskaidrojuma teksts un kartes. Valsts ģeoloģijas dienests. Rīga, 2000.
7. Stiebriņš O. Pārskats par pazemes ūdeņu atradnes “Liepkalni” hidroģeoloģisko izpēti Inčukalna novada Inčukalna pagasta Krustiņos un informācijas sagatavošanu pazemes ūdeņu atradnes saņemšanai. SIA “Vides Konsultāciju Birojs”. Rīga, 2011.
8. Аболтиньш О. П. Развитие долины реки Гауя. Рига, «Зинатне», 1971.

## IZMANTOTIE INTERNETA RESURSI

- I. Centrālās statistikas pārvaldes datubāze, <http://data.csb.gov.lv/pxweb/lv>.
- II. Dabas datu pārvaldes sistēma “OZOLS”, <http://ozols.daba.gov.lv/pub/>
- III. Dabas aizsardzības pārvalde [www.daba.gov.lv](http://www.daba.gov.lv)
- IV. Derīgo izrakteņu atradņu kadastrs [http://mapx.map.vgd.gov.lv/geo3/atradnu\\_kadastrs.htm](http://mapx.map.vgd.gov.lv/geo3/atradnu_kadastrs.htm)
- V. Eiropas nozīmes īpaši aizsargājamas dabas teritorijas (*Natura 2000*) [http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/index_en.htm)
- VI. Latvijas daba <http://www.latvijas.daba.lv>
- VII. Latvijas dabas fonds <http://www.ldf.lv>
- VIII. Likumdošanas normatīvo aktu portāls [www.likumi.lv](http://www.likumi.lv)
- IX. Sabiedrība ar ierobežotu atbildību “Vides Konsultāciju Birojs” [www.vkb.lv](http://www.vkb.lv)
- X. Valsts akciju sabiedrība “Latvijas Valsts ceļi” [www.lvceli.lv](http://www.lvceli.lv)
- XI. Valsts SIA „Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs” <http://www.meteo.lv>
- XII. Valsts zemes dienesta datu publicēšanas un elektronisko pakalpojumu portāls [www.kadastrs.lv](http://www.kadastrs.lv)
- XIII. Valsts vides dienests [www.vvd.gov.lv](http://www.vvd.gov.lv)
- XIV. Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija [www.varam.gov.lv](http://www.varam.gov.lv)
- XV. Vides pārraudzības valsts birojs <http://www.vpvb.gov.lv>