B. PINKEVIČIAUS individuali įmonė

Įregistruota valstybės įmonės Registrų centro Vilniaus filiale
Įmonės kodas 125647110, buveinės adresas: Konstitucijos prospektas 23, Vilnius
Tel./faks. 85 2735810, mob. tel. +37068642531, el. paštas info@bpimone.lt

ŠIAULIŲ RAJONO ARVYDIŠKĖS II SMĖLIO TELKINIO NAUJO PLOTO (APIE 9,9 HA) NAUDOJIMO PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA

Planuojamos ūkinės veiklos organizatorius (užsakovas)	*UAB „NTPV“*
Poveikio aplinkai vertinimo dokumentų rengėjas	*B. Pinkevičiaus individuali įmonė*

Vilnius, 2017

ŠIAULIŲ RAJONO ARVYDIŠKĖS II SMĖLIO TELKINIO NAUJO PLOTO (APIE 9,9 HA) NAUDOJIMO PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA

Planuojamos ūkinės veiklos organizatorius (užsakovas):
UAB „NTPV“, Klaipėdos g. 64, LT - 35194, Panevėžys.

SUDERINTA:
UAB „NTPV“
Direktorius

Valdas Mugenis

LIETUVOS RESPUBLIKA * PANEVĖŽYS
UAB
NTPV
Private limited liability company
REPUBLIC OF LITHUANIA

Vilnius, 2017 m.

B. Pinkevičiaus individualios įmonės
Direktorius

Bronius Pinkevičius

LIETUVOS RESPUBLIKA * REPUBLIC OF LITHUANIA
B. Pinkevičiaus individuali įmonė
* VILNIUS *

Ataskaitos rengėjų sąrašas:

Eilės Nr.	Vardas, pavardė	Telefono Nr.	Ataskaitos dalis	Rengėjo parašas
1.	Direktorius, inžinierius geologas - hidrogeologas Bronius Pinkevičius (B. Pinkevičiaus IĮ)	868642531 852735810	1–10 skyriai	
2.	Inžinierė ekologė Sigita Puzaitė-Jurevič (B. Pinkevičiaus IĮ)	852735810	1–10 skyriai	
3.	Inžinierė ekologė Auksė Stanionytė (B. Pinkevičiaus IĮ)	852735810	1–10 skyriai	
4.	Geologas Valdas Lukošiūnas (B. Pinkevičiaus IĮ)	852735810	2, 4 skyriai	
5.	Botanikė Edita Meškauskaitė (Vilniaus universiteto lektorė)	852735810	4.5 skyrius	žr. tekst. priedą Nr. 28
6.	Zoologas Saulis Skuja (Vilniaus universiteto lektorius)	852735810	4.5 skyrius	žr. tekst. priedą Nr. 29
7.	Darius Pavolis VĮ Pajūrio tyrimų ir planavimo institutas	852735810	4.2 skyrius	žr. tekst. priedą Nr. 33

Turinys

ĮVADAS....7
1. BENDRIEJI DUOMENYS....11
1.1. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos organizatorių (užsakovą)....11
1.2. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo dokumentų rengėją....11
1.3. Planuojamos ūkinės veiklos aprašymas....11
1.4 Poveikio aplinkai vertinimo ataskaitos rengimo etapo sąsaja su planavimo ir projektavimo etapais....13
1.5 Duomenys apie gaminius (produkciją)....14
1.6 Duomenys apie naudojamas žaliavas, chemines medžiagas ar preparatus....15
1.7 Tirpiklių turinčių cheminių medžiagų ir preparatų saugojimas....15
1.8 Nagrinėjamų pagrindinių planuojamos ūkinės veiklos vietos alternatyvų aprašymas....15
2. TECHNOLOGINIAI PROCESAI....20
2.1 Numatytų technologinių procesų aprašymas....20
2.2 Planuojamoje ūkinėje veikloje kasybos darbams planuojami naudoti mechanizmai....23
3. ATLIEKOS....27
4. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS GALIMAS POVEIKIS ĮVAIRIEMS APLINKOS KOMPONENTAMS, VERTINIMO METODAI IR POVEIKĮ APLINKAI MAŽINANČIOS PRIEMONĖS....28
4.1. Vanduo....28
4.1.1 Informacija apie vietovę....28
4.1.2 Planuojamas vandens naudojimas....28
4.1.3 Planuojama vandenų tarša....29
4.1.4 Galimas (numatomas) poveikis vandens telkiniams....29
4.1.5 Poveikio sumažinimo priemonės....31
4.2. Aplinkos oras....32
4.2.1 Informacija apie vietovę....32
4.2.2 Į aplinkos orą išmetami teršalai....32
4.2.3 Aplinkos užterštumo prognozė....34
4.2.4 Poveikio sumažinimo priemonės....35
4.3. Dirvožemis....37
4.3.1 Informacija apie vietovę....37
4.3.2 Galimas (numatomas) poveikis dirvožemiui....37
4.3.3 Poveikio sumažinimo priemonės....37
4.4. Žemės gelmės....38
4.4.1 Informacija apie vietovę....38
4.4.2 Galimas (numatomas) poveikis....39
4.4.3 Poveikį mažinančios priemonės....39
4.5. Biologinė įvairovė....43
4.5.1 Informacija apie vietovę....43
4.5.2 Augalija, galimas poveikis, poveikio mažinimo priemonės....44
4.5.3 Gyvūnija, galimas poveikis, poveikio mažinimo priemonės....45
4.5.4 Planuojamos ūkinės veiklos sąlygojamas miškingumo kitimas....47
4.6. Kraštovaizdis....51
4.6.1 Informacija apie vietovę....51
4.6.2 Planuojama kraštovaizdžio tarša....52
4.6.2.1 Šalpirčių kaimo vizualinė erdvė nuo Girnikų piliakalnio Šiaulių rajone, Bubių seniūnijoje....53
4.6.3 Galimas (numatomas) poveikis kraštovaizdžio elementams....62
4.6.4 Poveikio sumažinimo priemonės....62
4.7. Socialinė ekonominė aplinka....64
4.7.1 Informacija apie vietovę....64

4.7.2 Galimas (numatomas) poveikis....65
4.7.3 Poveikio sumažinimo priemonės....66
4.8. Etninės – kultūrinės sąlygos, kultūros paveldas....66
4.8.1 Informacija apie vietovę....66
4.8.2 Galimas (numatomas) poveikis....66
4.8.3 Poveikio sumažinimo priemonės....66
4.9. Visuomenės sveikata....68
5. TARPVALSTYBINIS POVEIKIS....83
6. ALTERNATYVŲ ANALIZĖ....84
6.1. Alternatyvų aprašymas ir analizė....84
6.1.1 PŪV vietos alternatyvos....84
6.1.2 Technologijos alternatyvos....85
6.1.3 Produkcijos transportavimo kelių alternatyvos....85
7. MONITORINGAS....85
8. RIZIKOS ANALIZĖ IR ĮVERTINIMAS....86
9. PROBLEMŲ APRAŠYMAS....87
9.1. Problemų, iškilusių atliekant poveikio aplinkai vertinimą ir rengiant programą bei ataskaitą, aprašymas....87
10. VISUOMENĖS DALYVAVIMAS....87
Literatūros sąrašas....88

Tekstiniai priedai

01. Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus 2015-05-22 įsakymo Nr. 1-100 "Dėl Šiaulių rajono Arvydiškės II smėlio telkinio naujo ploto išteklių aprobavimo ir įrašymo žemės gelmių registro žemės gelmių išteklių dalyje" kopija....90
02. Registrų centro žemės sklypo kad. Nr. 9118/0007:34 išrašo kopija....91
03. Žemės sklypo kad. Nr. 9118/0007:34 planas, M 1:5000....93
04. UAB "Šilkalnio" įgaliojimo skirto UAB "NTPV", kopija....94
05. Valstybinės saugomų teritorijų tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2015-07-28 rašto Nr. (4)-V3-1500(7.21) "Dėl planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimo poveikio įsteigtoms ar potencialioms "Natura 2000" teritorijoms reikšmingumo išvados" kopija....96
06. Lietuvos Respublikos miškų valstybinio kadastro planuojamo naudoti ploto (apie 9,9 ha) taksoraštis ir kartografinės duomenų bazės fragmentas....97
07. Saugomų rūšių informacinės sistemos 2015-09-21 išrašo Nr. SRIS-2013-00001 kopija....99
08. Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2015-07-30 rašto Nr. (7)-1.7-2532 "Dėl informacijos apie nenaudojamus smėlio tlkinius Šiaulių rajono savivaldybėje" kopija....102
09. Čiaušos smėlio telkinio vietovės planas, M 1:10 000....104
10. Dzidų smėlio telkinio vietovės planas, M 1:10 000....105
11. Ketūnų (2 sklypai) smėlio telkinio vietovės planas, M 1:10 000....106
12. Aplinkos apsaugos agentūros taršos prevencijos ir leidimų departamento Šiaulių skyriaus 2015-09-01 rašto Nr. (15.6)-A4-9615 "Atrankos išvada dėl Šiaulių r. Arvydiškės II smėlio telkinio naujo ploto naudojimo poveikio aplinkai vertinimo" kopija....107
13. Skelbimo, skelbto 2016-02-04 dienraštyje "Lietuvos žinios" kopija....111
14. Skelbimo skelbto 2016-02-04 laikraštyje "Šiaulių kraštas" kopija....112
15. Informacinio pranešimo, skelbto 2016-02-05 Šiaulių rajono savivaldybės, Bubių seniūnijos skelbimų lentoje kopija....113
16. Informacinio pranešimo, skelbto 2016-02-02 Šiaulių rajono savivaldybės internetiniame tinklapyje (www.siauliuraj.lt) ekranvaizdis....114
17. Informacinio pranešimo, skelbto 2016-02-03 B.Pinkevičiaus individualios įmonės internetiniame puslapyje (www.bpimone.lt) ekranvaizdis....115
18. B. Pinkevičiaus IĮ 2016-02-23 rašto Nr. 42/16 dėl PAV programos paskelbimo visuomenės informavimo priemonėse kopija....116

19. Šiaulių visuomenės sveikatos centro 2016-03-16 rašto Nr. S-1278 (9.10.7) "Dėl Šiaulių rajono Arvydiškės II smėlio telkinio naujo ploto (apie 9,9 ha) naudojimo planuojamos UAB "NTPV" ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo programos" kopija....117
20. Šiaulių rajono savivaldybės administracijos 2016-03-23 rašto Nr. S-609(3.24) "Dėl Arvydiškės II smėlio telkinio naujo ploto (apie 9,9 ha) PAV programos derinimo" kopija....120
21. Šiaulių apskrities priešgaisrinės gelbėjimo valdybos 2016-04-01 rašto Nr. S1-482 "Dėl poveikio aplinkai vertinimo programos derinimo" kopija....121
22. Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2016-04-22 rašto Nr. (7)-1.7-1599 "Dėl Arvydiškės II telkinio PAV programos" kopija....122
23. Kultūros paveldo departamento prie Kultūros ministerijos Šiaulių skyriaus 2016-03-09 rašto Nr. (9.38.-Š)2Š-207 "Dėl Arvydiškės II smėlio telkinio naujo ploto poveikio aplinkai vertinim programos derinimo" kopija 123
24. Kurtuvėnų regioninio parko direkcijos 2016-04-20 rašto Nr. 1.8-98 kopija....124
25. Aiškinamasis raštas dėl PAV programos papildymo....126
26. Kurtuvėnų regioninio parko direkcijos 2016-05-26 rašto Nr. 1.8-121 kopija....129
27. Aplinkos apsaugos agentūros 2016-06-08 rašto Nr. (28.1)-A4-5948 kopija....130
28. Arvydiškės II smėlio telkinio biologinės įvairovės įvertinimas....131
29. Šiaulių rajono Arvydiškių II smėlio telkinio planuojamo kasybai naujo ploto zoologinio tyrimo ataskaita. 133
30. Ūkinės veiklos poveikio sveikatai darančių įtaką veiksnių įvertinimo lentelė....139
31. Lietuvos Geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2016-09-16 rašto Nr. (7)-1.7-3435 "Dėl informacijos ir duomenų naudojimo" kopija....142
32. Arvydiškės II smėlio telkinio aplinkos oro taršos vertinimo ataskaita....143
33. UAB "NTPV" 2017-05-11 rašto Šiaulių rajono Bubių seniūnijai kopija....178
34. Skelbimo, skelbto 2017-05-12 Bubių seniūnijoje kopija....179
35. B. Pinkevičiaus IĮ 2017-05-12 rašto Nr. 95/17 Šiaulių rajono savivaldybės administracijai kopija....180
36. Skelbimo, skelbto 2017-05-12 Šiaulių rajono savivaldybėje kopija....181
37. Skelbimo, skelbto 2017-05-12 B. Pinkevičiaus IĮ internetiniame tinklalapyje kopija....182
38. Skelbimo, skelbto 2017-05-16 "Šiaulių krašto" laikraštyje kopija....183
39. Skelbimo, skelbto 2017-05-13 "Lietuvos žinios" laikraštyje kopija....184
40. Šiaulių r. Arvydiškės II smėlio telkinio planuojamo naudoti naujo ploto (apie 9,9 ha) poveikio aplinkai vertinimo ataskaitos viešo susirinkimo protokolo Nr. 1 kopija....185
41. Šiaulių r. Arvydiškės II smėlio telkinio planuojamo naudoti naujo ploto (apie 9,9 ha) poveikio aplinkai vertinimo ataskaitos viešo susirinkimo dalyvių sąrašo kopija....187
42. Šiaulių r. Arvydiškės II smėlio telkinio planuojamo naudoti naujo ploto (apie 9,9 ha) poveikio aplinkai vertinimo ataskaitos viešo susirinkimo protokolo Nr. 1 viešinimo skelbimai....188
43. Suinteresuotos visuomenės pasiūlymų dėl poveikio aplinkai vertinimo registracija....192
44. Suintresuotos visuomenės pasiūlymų dėl poveikio aplinkai vertinimo įvertinimas....193
45. Kurtuvėnų regioninio parko direkcijos 2017-06-02 rašto Nr. 1.8-135 kopija....199
46. B. Pinkevičiaus IĮ 2017-07-03 rašto Nr. 133/17 kopija....202
47. Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2017-08-03 ra6to Nr. (7)-1.7-3334 kopija....203
48. Šiaulių apskrities priešgaisrinės gelbėjimo valdybos 2017-07-14 rašto Nr. S1-767 kopija....204
49. Kurtuvėnų regioninio parko direkcijos 2017-07-20 Nr. 1.8-188 kopija....205
50. Kultūros paveldo departamento prie Kultūros ministerijos Šiaulių skyriaus 2017-07-17 rašto Nr. (9.38.-Š)2Š-416 kopija....207
51. Šiaulių rajono savivaldybės administracijos 2017-07-26 rašto Nr. S-1606(3.24) kopja....208
52. B. Pinkevičiaus IĮ 2017-10-17 rašto Nr. 203/17 kopija....210
53. Šiaulių rajono savivaldybės administracijos 2017-11-09 rašto Nr. S-2468(3.24) kopija....212
54. Nacionalinio visuomenės sveikatos centro prie Sveikatos apsaugos ministerijos 2017-07-26 rašto Nr. 2.6-2368(16.8.4.6.11) kopija....213
55. Aukštąjį išsilavinimą patvirtinančių, rengėjų, dokumentų kopijos....216

ĮVADAS

Šiaulių rajono Arvydiškės II smėlio telkinio naujo ploto (apie 9,9 ha) poveikio aplinkai vertinimo ataskaita (toliau – Ataskaita) paruošta pagal sutartį su UAB „NTPV". Ataskaita parengta remiantis Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo aktualia redakcija (Žin., 1996, Nr. 82-1965) ir Lietuvos Respublikos Aplinkos ministro 2005–12–23 įsakymu Nr. D1–636 patvirtintais „Poveikio aplinkai vertinimo programos ir ataskaitos rengimo nuostatais" ir jų vėlesniais pakeitimais (Žin. 2005, Nr. 6-225; 2008, 79-3138; 2010, Nr. 54-2663, 89-4729).

Poveikio aplinkai vertinimas atliktas remiantis Aplinkos apsaugos agentūros Taršos prevencijos ir leidimų departamento Šiaulių skyriaus priimtą 2015-09-01 atrankos išvadą Nr. (15.6)-A4-9615 „Dėl Šiaulių r. Arvydiškės smėlio telkinio naujo ploto naudojimo poveikio aplinkai vertinimo" (žr. tekst. priedą Nr. 12) nurodoma, jog „Arvydiškės II smėlio telkinio naujo ploto naudojimui Šiaulių rajone, Bubių seniūnijoje, Šalpirčių kaimo teritorijoje poveikio aplinkai vertinimas privalomas."

PAV ataskaita parengta paggal Aplinkos apsaugos agentūros 2016 m. birželio 8 d. raštu Nr. (28.1)-A4-5948 (žr. tekst. priedą Nr. 27) patvirtintą PAV programą. Apie parengtą Šiaulių rajono Arvydiškės II smėlio telkinio naujo ploto (apie 9,9 ha), poveikio aplinkai vertinimo (toliau – PAV) programą buvo paskelbta dienraštyje „Lietuvos žinios" 2016 m. vasario 4 d. (žr. tekst. priedą Nr. 13), Šiaulių rajono laikraštyje „Šiaulių kraštas" 2016 m. vasario 4 d. (žr. tekst. priedą 14), Bubių seniūnijos skelbimų lentoje 2016 m. vasario 5 d. (žr. tekst. priedą 15), Šiaulių savivaldybės internetiniame puslapyje (www.siauliuraj.lt) 2016 m. vasario 2 d. (žr. tekst. priedą Nr. 16), Broniaus Pinkevičiaus individualios įmonės internetiniame puslapyje (www.bpimone.lt) 2016 m. vasario 3 d. (žr. tekst. priedą 17) ir Aplinkos apsaugos agentūros internetiniame puslapyje (www.gamta.lt) 2016 m. vasario 3 d. Visuomenės motyvuotų pasiūlymų dėl PAV programos nei PAV organizatorius – UAB „NTPV", nei PAV dokumentų rengėjas negavo.

Arvydiškės II smėlio telkinio planuojamas naudoti plotas yra Šiaulių rajono, Bubių seniūnijos, Šalpirčių kaimo teritorijoje, 18,3 km į pietvakarius nuo Šiaulių geležinkelio stoties, 7 km į šiaurės vakarus nuo Bubių ir 9,9 km į šiaurės rytus nuo Šaukėnų.

Planuojamos ūkinės veiklos (toliau - PŪV) teritorija yra žemės ūkio paskirties žemės sklype kad. Nr. 9118/0007:34, kuris ties šiauriniu ir šiaurės rytiniu pakraščiu ribojasi su laisva valstybine žeme, pietiniame teritorijos pakraštyje ribojasi su koncervacinės paskirties žemės sklypu kad. Nr. 9118/0007:84, o vakariniame – su kitos (naudingųjų iškasenų teritorijos) paskirties žemės sklypu kad. Nr. 9118/0007:93 (UAB „Agvasta" eksploatuojama Arvydiškės II smėlio telkinio dalimi).

Planuojamos ūkinės veiklos teritorija patenka į Šiaulių rajono dalį, kuri turtinga žvyro ir smėlio ištekliais. Aplinkinėje teritorijoje nuo PŪV ploto yra išsidėstę Arvydiškės, Šalpirčių ir Arvydiškės II (į kurios teritoriją patenka planuojama teritorija) žvyro ir smėlio telkiniai. Esama geologinė (naudingųjų iškasenų buvimas) ir geografinė situacija, susisiekimas bei palyginti nedidelis teritorijos apgyvendinimo lygis, leidžia šiai Šiaulių rajono daliai būti labai perspektyvia naudingųjų telkinių eksploatavimui. Naudingųjų iškasenų gavyba bus koncentruojama vienoje vietoje, kadangi PŪV teritorijos gretimybėse jau vykdoma analogiška veikla.

Lietuvos Respublikos aplinkos ministerijos Valstybinės miškų tarnybos duomenis kasybos darbams skirta PŪV teritorijos dalis (apie 5,2 ha) yra apaugusi mišku (apie 3,9 ha), priskiriamo IV grupės ūkiniams miškams (žr. tekst. priedą Nr. 6). Pagal 2014 – 01 – 23 Nr. XII-761 Lietuvos Respublikos miškų įstatymo Nr. I-671 7 ir 11 straipsnių pakeitimo įstatymą, 11 straipsnio 1 dalies 4 punktą nustatyti išimtiniai miško pavertimo kitomis naudmenomis atvejai, kai naudingųjų iškasenų eksploatavimo teritorijoms formuoti ir naudoti, kai nėra galimybės šių iškasenų eksploatuoti ne miško žemėje savivaldybės teritorijoje arba kai baigiamas eksploatuoti pradėtas naudoti telkinys ar jo dalis, dėl kurių yra išduotas leidimas naudoti naudingąsias iškasenas.

Šiaulių rajono teritorijos Bendruoju planu (priimtu 2008 m. liepos 3 d. Šiaulių raj. sav. tarybos

sprendimu T-199), visas PŪV (apie 9,9 ha) plotas yra žemės ūkio paskirties agrarinėje žemėje, kurios dalis patenka į kitos paskirties žemę - naudingųjų iškasenų teritoriją (1.3 pav.), kaip neeksploatuojama naudingųjų iškasenų teritorija. Taip pat, visas planuojamas naudoti plotas patenka į saugomų teritorijų gamtinį karkasą. Gamtinio karkaso sudėtinių dalių duomenimis, teritorija priklauso nacionalinės svarbos geologinei takoskyrai, kurioje grąžinami ir gausinami kraštovaizdžio natūralumą atkuriantys elementai (žr. 4.9 pav.).

Remiantis bendrojo plano sprendinių gamtinio kraštovaizdžio apsaugos ir tvarkymo skyriuje nurodoma, jog gamtinio karkaso teritorijos, visame Šiaulių rajone sudaro 53 %. Gamtinio karkaso teritorijų tvarkymas yra sudėtingesnis, nes reikalinga subalansuoti esamas sistemas, numatyti regeneracines priemones ekologinėms kompensacinėms gamtinėms struktūroms stiprinti. Gamtinio karkaso teritorijų optimizavimui būtina didinti atskirų gamtinio karkaso dalių miškingumą. Sprendiniai orientuojami į labiausiai ekologiškai nuskurdintas, trečiajam kraštovaizdžio natūralumo apsaugos ir formavimo tipui (kuriam priklauso PŪV teritorija), priskirtas zonas. PŪV teritoriją planuojama rekultivuoti dalinai užpilant karjero iškasą dangos gruntu, nulėkštinant šlaitus ir apsodinant teritoriją miško želdiniais. Tokiu būdu atkuriamas kraštovaizdis atitiktų Šiaulių rajono bendrojo plano gamtinio karkaso formavimo sprendinius.

Kadangi PŪV teritorija patenka į gamtinio karkaso teritoriją, tai vadovaujantis Gamtinio karkaso nuostatais, patvirtintais LR aplinkos ministro 2007 m. vasario 14 d. įsakymu Nr. D1-96 su visais pakeitimais, gamtinio karkaso teritorijoje planuojant ūkinę veiklą, įrašytą į Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo 1 ir 2 priedus, atliekamas poveikio gamtiniam kraštovaizdžiui ir biologinei įvairovei vertinimas bei numatomos priemonės antropogeniniam poveikiui kompensuoti, gamtiniam kraštovaizdžiui ir biologinei įvairovei išsaugoti ar atkurti. PAV ataskaitos 4.5.2-4.5.4 skyriuose pateiktas PŪV poveikio biologinei įvairovei vertinimas ir pateiktos poveikio mažinimo priemonės. PAV ataskaitos 4.6 skyriuje pateiktas PŪV poveikio kraštovaizdžiui vertinimas ir pateiktos poveikio sumažinimo priemonės.

Po karjero eksploatacijos teritorija bus tvarkoma vadovaujantis darnios plėtros principais atsižvelgiant į teritorijoje vyraujančių kultūrinę, estetinę bei ekologinę vertes ir kraštovaizdžio formavimo reikalavimus.

Vadovaujantis *Lietuvos Respublikos teritorijų planavimo įstatymo* pakeitimo įstatymo 2013 m. birželio 27 d. Nr. XII-407 4 straipsniu *„Valstybės lygmens kompleksinio teritorijų planavimo dokumentų, valstybei svarbių projektų teritorijų planavimo dokumentų, Vyriausybės patvirtintų specialiojo teritorijų planavimo dokumentų, žemės gelmių naudojimo planų sprendiniai turi aukštesnę teisinę galią už savivaldybės lygmens ir vietovės lygmens kompleksinio ir specialiojo teritorijų planavimo dokumentų sprendinius ir privalomai taikomi savivaldybėms rengiant, keičiant ar koreguojant savivaldybės lygmens ir vietovės lygmens teritorijų planavimo dokumentus.“* Žemės paskirtis žemės gelmių naudojimo planu bus keičiama vadovaujantis Lietuvos Respublikos vyriausybės 2014 m. sausio 15 d. nutarimu Nr. 44 „Dėl Lietuvos Respublikos Vyriausybės 1999 m. rugsėjo 29 d. nutarimo Nr. 1073 „Dėl pagrindinės žemės naudojimo paskirties nustatymo ir pakeitimo tvarkos aprašo patvirtinimo“ pakeitimo“.

Žemės gelmių naudojimo planu planuojamos teritorijos žemės paskirtis bus keičiama smėlio kasybai atviru kasiniu (karjeru), nustatant sklypo pagrindinę naudojimo paskirtį – kitą, o naudojimo būdą - naudingųjų iškasenų teritorijos. Baigus telkinio eksploataciją ir įgyvendinus telkinio rekultivacijos sąlygas, teritorija bus apželdinta miško želdiniais ir apsėjama žoliniais augalais, kas atitiks Šiaulių rajono savivaldybės bendrojo plano sprendinius.

Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2015-07-30 rašte Nr (7)-1.7-2532 „Dėl informacijos apie nenaudojamus smėlio telkinius Šiaulių rajono savivaldybėjė“ (žr. tekst. priedą Nr. 8) nurodoma, jog Šiaulių rajono savivaldybės teritorijoje ne miško žemėje yra 3 detaliai išžvalgyti nenaudojami smėlio telkiniai: Čiauša, Dzidai ir Ketūnai (2 sklypai). Galimos alternatyvos vykdyti kasybos darbus kitame detaliai išžvalgytame smėlio telkinyje analizuojamos 6 skyriuje.

PŪV teritorijoje esantys detaliai išžvalgyti ištekliai aprobuoti ir patvirtinti Lietuvos geologijos

tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2015 m. gegužės 22 d. įsakymu Nr. 1-100 (žr. tekst. priedą Nr. 1) ir 6,6 ha plote sudaro 1135 tūkst. m^3 smėlio. Planuojamame kasybos darbų plote apie 5,2 ha yra apie 894 tūkst. m^3 smėlio išteklių (išteklių likutis bus tikslinamas žemės gelmių naudojimo plane). Arvydiškės II smėlio telkinio naujo ploto produkcija, gali būti naudojama automobilių keliams tiesti pagal standarto LST 1331:2002 lt (Automobilių kelių gruntai. Klasifikacija).

Telkinio dangą sudaro 0,2 m storio dirvožemis ir 0,3-7,3 m storio abliacinės morenos priesmėlio, priemolio ar molingo smėlio sluoksnis. Pietrytiniame ploto pakraštyje naudingojo klodo viršutinėje dalyje išskirtas bergždas, sudarytas iš priemolio. Jo storis 1,9 m [17]. Eksploatuojant planuojamą naudoti plotą bus nukasta apie 228,7 tūkst. m^3 dangos grunto iš kurio apie 10,4 tūkst. m^3 dirvožemio.

Naudingąjį sluoksnį sudaro kraštinių darinių fliuvioglacialinės smėlio nuogulos ($f_t^{III}bl$), slūgsančios visame telkinio plote, tik viršutinėje pjūvio dalyje vietomis aptinkami ploni žvyro lęšiai. Jie ištisinio sluoksnio nesudaro, todėl ištekliai atskirai neskaičiuojami. Bendras detaliai iššvalgyto telkinio naudingojo sluoksnio storis išteklių apskaičiavimo plote kinta nuo 3,8 iki 22,0 m, vidutiniškai – 17,2 m, dažniausiai viršija 20 m [17].

Telkinio ***aslą*** sudaro moreninis priemolis ir priesmėlis. Jis pasiektas telkinio pakraščiuose, centrinėje dalyje didelio smėlingų nuogulų storio asla nepasiekta. Visi smėlio ištekliai planuojamame plote sausi [17].

Planuojama smėlio kasybos technologija susideda iš:

- laipsniškas teritorijos paviršiaus paruošimas (miško iškirtimas, kelmų išrovimas, teritorijos išvalymas nuo pašalinių objektų ir kt.);
- augalinio sluoksnio ir mineralinės dangos nukasimas ir sustūmimas į laikinas sąvartas;
- technologinių karjero vidaus kelių įrengimas;
- smėlio naudingojo sluoksnio iškasimas ir transportavimas į frakcionavimo įrenginius;
- išeksploatuoto ploto rekultivavimas pagal telkinio žemės gelmių naudojimo planą tomis pačiomis kasybos ir transporto mašinomis.

Planuojamas maksimalus metinis smėlio iškasimas – 50 tūkst. m^3 per metus.

Pagrindiniai aplinką veikiantys teršalai bus triukšmas, kasybos ir transporto mašinų vidaus degimo variklių išmetamosios dujos ir smėlio (mineralinės) dulkės. Eksploatuojant telkinį keisis kraštovaizdžio elementai.

Visų aplinką veikiančių neigiamų kasybos veiksnių analizei, įvertinimui bei adekvačių neigiamą poveikį aplinkai mažinančių priemonių parinkimui ir yra atliktas poveikio aplinkai vertinimas.

Santrauka: B. Pinkevičiaus IĮ. Šiaulių rajono Arvydiškės II smėlio telkinio naujo ploto (apie 9,9 ha) poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. Vilnius, 2016 m.; 92 puslapiai teksto, 57 puslapiai tekstinių priedų, 37 paveikslai, 40 literatūros šaltinių. Užsakovas – UAB „NTPV“. Planuojamas naudoti Arvydiškės II smėlio telkinio naujas plotas yra Šiaulių rajono, Bubių seniūnijos, Šalpirčių kaimo teritorijoje, 18,3 km į pietvakarius nuo Šiaulių geležinkelio stoties, 7 km į šiaurės vakarus nuo Bubių ir 9,9 km į šiaurės rytus nuo Šaukėnų. Detaliai išžvalgyti ištekliai aprobuoti ir patvirtinti Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2015 m. gegužės 22 d. įsakymu Nr. 1-100 (žr. tekst. priedą Nr. 1) ir 6,6 ha plote sudaro 1135 tūkst. m³. Planuojamame kasybos darbų plote apie 5,2 ha yra apie 894 tūkst. m³ smėlio išteklių (išteklių likutis bus tikslinamas žemės gelmių naudojimo plane). Planuojamas maksimalus metinis smėlio iškasimas 50 tūkst. m^3. Kasybos darbai bus vykdomi visus metus, rekultivacijos darbai bus atliekami šiltuoju metų laikotarpiu. Visi darbai bus vykdomi viena pamaina, penkias darbo dienas per savaitę. Visas kasybos darbams skirtas plotas apie 5,2 ha, kuris yra planuojamame naudoti telkinio plote (apie 9,9 ha), bus iškastas ir rekultivuotas per 18 metų. Oro taršą sąlygos mobiliųjų kasybos ir transporto priemonių išmetamosios dujos bei dulkės. Iškasus naudingąjį sluoksnį, išeksploatuotas plotas bus rekultivuotas karjerą apsodinant mišku bei žoliniais augalais. Eksploatuojant smėlio telkinį keisis kraštovaizdžio elementai. Visuomenės sveikatai karjero darbas esminio neigiamo poveikio neturės. Kasyboje bus naudojamos šiuolaikinės mašinos, atitinkančios visus dirbančiųjų profesinės rizikos reikalavimus. Aplinką veikiančių ūkinės veiklos veiksnių analizei, įvertinimui bei adekvačių neigiamą poveikį aplinkai mažinančių priemonių parinkimui ir yra atliekamas poveikio aplinkai vertinimas.

1. BENDRIEJI DUOMENYS

1.1. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos organizatorių (užsakovą)

PŪV organizatorius (užsakovas)	UAB „NTPV“ (į. k. – 302656586)
Adresas, telefonas	Klaipėdos g. 64, LT - 35194, Panevėžys Tel. nr. +370 606 14770
Direktorius	Valdas Mugenis
Kontaktinis asmuo	Valdas Mugenis, Tel. nr. +370 606 14770, el. p. uabntpv@gmail.com

1.2. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo dokumentų rengėją

PAV dokumentų rengėjas	B. Pinkevičiaus individuali įmonė (į. k. – 125647110)
Adresas, telefonas	Konstitucijos pr. 23, LT-08105 Vilnius, tel./faks. 8(5) 273 5810, el.p. - info@bpimone.lt.
Direktorius	Bronius Pinkevičius
Kontaktinis asmuo	inžinierė ekologė Sigita Puzaitė-Jurevič, Tel. nr.: 8 (5)273 5810, el. p. s.puzaite@bpimone.lt.

1.3. Planuojamos ūkinės veiklos aprašymas

Planuojamas naudoti Arvydiškės II smėlio telkinio naujas plotas yra Šiaulių rajono, Bubių seniūnijos, Šalpirčių kaimo teritorijoje, 18,3 km į pietvakarius nuo Šiaulių geležinkelio stoties, 7 km į šiaurės vakarus nuo Bubių ir 9,9 km į šiaurės rytus nuo Šaukėnų.

PŪV teritorija - apie 9,9 ha. PŪV teritoriją sudarys: apie 5,2 ha detaliai išžvalgytas teritorijos plotas skirtas kasybos darbams, likusi teritorijos dalis – apie 4,7 ha, bus naudojama laikinam dangos grunto sandėliavimui, buitinėms patalpoms, kasybos technikos saugojimui (žr. 2.7 pav.).

Detaliai išžvalgyti ištekliai aprobuoti ir patvirtinti Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2015 m. gegužės 22 d. įsakymu Nr. 1-100 (žr. tekst. priedą Nr. 1) 6,6 ha plote sudaro 1135 tūkst. m³ naudingųjų išteklių. Natūrali telkinio naudingoji iškasena atitinka LST 1331:2002 lt standarto reikalavimus ir yra tinkama automobilių kelių dangoms įrengti ir remontuoti. Planuojamame apie 5,2 ha kasybos darbų plote yra apie 894 tūkst. m³ smėlio išteklių. Išteklių likutis bus tikslinamas žemės gelmių naudojimo plane.

Telkinio dangą sudaro 0,2 m storio dirvožėmis ir 0,3-7,3 m storio abliacinės morenos priesmėlio, priemolio ar molingo smėlio sluoksnis. Pietrytiniame ploto pakraštyje naudingojo klodo viršutinėjė dalyje išskirtas bergždas, sudarytas iš priemolio. Jos storis 1,9 m [17]. Eksploatuojant planuojamą naudoti plotą bus nukasta apie 228,7 tūkst. m^3 dangos grunto iš kurio apie 10,4 tūkst. m^3 dirvožemio.

Naudingąjį sluoksnį planuojamame naudoti plote sudaro kraštinių darinių fliuvioglacialinės smėlio nuogulos ($f_t^{III}bl$), slūgsančios visame telkinio plote, tik viršutinėje pjūvio dalyje vietomis aptinkami ploni žvyro lęšiai. Jie ištisinio sluoksnio nesudaro, todėl ištekliai atskirai neskaičiuojami [17]. Bendras detaliai išžvalgyto telkinio naudingojo sluoksnio storis išteklių apskaičiavimo plote kinta nuo 3,8 iki 22,0 m, vidutiniškai – 17,2 m, dažniausiai viršija 20 m.

Po leidimo naudoti žemės gelmių išteklius gavimo ir žemės gelmių naudojimo plano parengimo, planuojama smėlio kasyba atviru kasiniu (karjeru). Žemės paskirtis bus keičiama vadovaujantis Lietuvos Respublikos vyriausybės 2014 m. sausio 15 d. nutarimu Nr. 44 „Dėl Lietuvos Respublikos Vyriausybės 1999 m. rugsėjo 29 d. nutarimo Nr. 1073 „Dėl pagrindinės žemės naudojimo

paskirties nustatymo ir pakeitimo tvarkos aprašo patvirtinimo“ pakeitimo“ dokumente numatytais reikalavimais. Natūrali telkinio naudingoji iškasena atitinka LST 1331:2002 lt reikalavimus ir yra tinkama automobilių kelių dangoms, žemės sankasoms, įvairios paskirties aikštelėms įrengti bei remontuoti.

Telkinio **aslą** sudaro moreninis priemolis ir priesmėlis. Jis pasiektas telkinio pakraščiuose, centrinėje dalyje didelio smėlingų nuogulų storio asla nepasiekta. Visi ištekliai žvalgybos plote sausi [17].

Lietuvos Respublikos teisės aktai ūkinės veiklos vykdymo tame pačiame naudingųjų iškasenų telkinyje skirtinguose plotuose nedraudžia. Kelių skirtingų įmonių vykdoma ta pati ūkinė veikla tik skatins tarpusavio konkurenciją. Naudingųjų iškasenų gavyba bus koncentruojama vienoje vietoje, kadangi PŪV teritorijos gretimybėse jau vykdoma analogiška veikla. Šalia PŪV teritorijos apie 800 metrų spinduliu yra išsidėstę trys eksploatuojami ir du planuojami naudoti naudingųjų iškasenų telkinių plotai. Įmonės, kurios vykdo ar planuoja vykdyti ūkinę veiklą šalia PŪV teritorijos: V. Čekanausko IĮ, UAB „Agvasta“, UAB „Šiaulių melioracija“, UAB „Ventsta“, UAB „Gruntas“ (žr. 1.2 pav.). Platesnė informacija apie šalia planuojamos ūkinės veiklos teritorijos esančius naudingųjų iškasenų telkinius pateikta 4.7 punkte.

Fiziniu geografiniu požiūriu profesoriaus A. Basalyko duomenimis [10] PŪV teritorija priklauso Kurtuvėnų mikrorajonui, kurio šiauriniam pakraščiui (ten aptinkamas Arvydiškės telkinys) būdingas stambiai ir apystačiai kalvotas-raguvuotasis priemolingasis gargždingasis K2rMŽ vietovaizdis.

Telkinio plotas priklauso Rytų Žemaičių plynaukštės geomorfologiniame rajone, Kurtuvėnų pakraštinių moreninių darinių masyve. Reljefas aukščiausiai pakyla iki 148,8 m NN šiaurės vakarinėje naujai tirtoje telkinio dalyje, o mažiausiai nusileidžia pietrytiniame pakraštyje iki 142,6 m NN. Visame plote reljefas yra nežymiai kalvotas. Reljefo peraukštėjimas tirto ploto dalyje siekia 6,2 m, o santykinė sklaida siekia iki 3-4 m [17].

Pagal Lietuvos Respublikos aplinkos ministerijos Valstybinės miškų tarnybos duomenis kasybos darbams planuojamos naudoti teritorijos dalis yra apaugusi mišku, kuriuose vyrauja pušys (žr. tekst. priedą Nr. 6). Planuojamoje naudoti teritorijoje esančią miško teritoriją prižiūri VĮ Šiaulių miškų urėdijos Kurtuvėnų girininkija.

Pagal hidrografinį rajonavimą PŪV teritorija priklauso Lielupės upių baseinui, Mūšos pabaseiniui. Požeminio vandens lygis planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje detalios geologinės žvalgybos plote buvo pasiektas 4 iš 16 gręžinių. Jis buvo pasiektas 5,7-23 m gylyje nuo žemės paviršiaus. Gruntinis vanduo slūgso labai giliai, morenos pažemėjimuose, nesudaro ištisinio horizonto ir yra žemiau planuojamo kasti naudingojo smėlio klodo, todėl aplinkinės teritorijos hidrologiniam režimui PŪV jokios įtakos negali turėti.

Artimiausia paviršinio vandens arterija yra už 1,9 km į pietus nuo telkinio iškastas Ventos-Dubysos perkasas, o 0,9 km į šiaurės rytus – Bulėnų ežeras, apsuptas pelke. Kadangi abu vandens telkiniai yra pakankamu atstumu nuo PŪV teritorijos ribų, atliekami kasybos darbai tiesioginio poveikio paviršinio vandens režimui negali turėti.

Susisiekimas su eksploatuojamu telkiniu geras: karjero technologiniu bei vietinės reikšmės žvyrkeliais šiaurės kryptimi apie 4,1 km pasiekiamas rajoninis kelias Nr. 4009 (Kuršėnai – Gilvyčiai – Sauginiai). Naudingosios iškasenos gabenimui iš kasavietės iki anksčiau minėto rajoninio kelio, rodiklių sąlyginiam skaičiavimui numatoma naudoti autosavivarčius MAN (keliamoji galia – 24 t), karjero nuodangos darbuose gruntai bus pervežami tais pačiais 24 t keliamosios galios MAN tipo automobiliais. Transporto priemonių poreikio skaičiavimui priimtas sąlyginis apie 4,1 km produkcijos pervežimo atstumas iki rajoninio kelio Kuršėnai – Gilvyčiai – Sauginiai (Nr. 4009).

Planuojama smėlio kasybos technologija susideda iš:

- laipsniškas teritorijos paviršiaus paruošimas (miško iškirtimas, kelmų išrovimas, teritorijos išvalymas nuo pašalinių objektų ir kt.);
- augalinio sluoksnio ir mineralinės dangos nukasimas ir sustūmimas į laikinas sąvartas;

- technologinių karjero vidaus kelių įrengimas;
- smėlio naudingojo sluoksnio iškasimas ir transportavimas į frakcionavimo įrenginius;
- išeksploatuoto ploto rekultivavimas pagal telkinio žemės gelmių naudojimo planą tomis pačiomis kasybos ir transporto mašinomis.

Parengus telkinio išteklių naudojimo planą, telkinio kasybos darbus numatoma pradėti 2017 m. Kasybos darbai bus vykdomi visus metus, rekultivacijos darbai bus atliekami šiltuoju metų laikotarpiu. Visi darbai bus vykdomi viena pamaina, penkias darbo dienas per savaitę (6-18 val.). Visas planuojamas naudoti telkinio plotas (apie 9,9 ha) bus iškastas ir rekultivuotas per 18 metų. Eksploatuojant telkinį bus nukasta ir sustumta į kaupus apie 228,7 tūkst. m^3 dangos grunto, iš jo apie 10,4 tūkst. m^3 dirvožemio. Dirvožemis bus panaudotas karjero rekultivavimui. Karjero mineralinis dangos gruntas, esant poreikiui bus parduodamas ar panaudojamas kitoms reikmėms.

1.4 Poveikio aplinkai vertinimo ataskaitos rengimo etapo sąsaja su planavimo ir projektavimo etapais

Pagal Šiaulių rajono teritorijos Bendrąjį planą (priimtą 2008 m. liepos 3 d. Šiaulių raj. sav. tarybos sprendimu T-199), visas PŪV (apie 9,9 ha) plotas yra žemės ūkio paskirties agrarinėje žemėje, kurios dalis patenka į kitos paskirties žemę - naudingųjų iškasenų teritoriją (1.3 pav.), kaip neeksploatuojama naudingųjų iškasenų teritorija. Šiaulių rajono bendrojo plano aiškinamajame rašte numatyta, kad prioritetine žemės naudotojų veikla rajono teritorijoje išlieka žemės ūkis ir miškų ūkis. Kitai veiklai žemės plotus numatoma panaudoti esant poreikiui plėsti užstatymui reikalingus plotus, eksploatuoti naudingąsias iškasenas, saugoti gamtos ir kultūros paveldo kompleksus bei objektus.

Taip pat, visas planuojamas naudoti plotas patenka į saugomų teritorijų gamtinį karkasą. Bendrojo plano gamtinio karkaso sprendiniais tai yra nacionalinės svarbos geoekologinė takoskyra, kurioje grąžinami ir gausinami kraštovaizdžio natūralumą atkuriantys elementai.

Bendrojo plano sprendinių gamtinio kraštovaizdžio apsaugos ir tvarkymo skyriumi, nurodoma, jog gamtinio karkaso teritorijos, visame Šiaulių rajone sudaro 53 %. Gamtinio karkaso teritorijų tvarkymas yra sudėtingesnis, nes reikalinga subalansuoti esamas sistemas, numatyti regeneracines priemones ekologinėms kompensacinėms gamtinėms struktūroms stiprinti. Gamtinio karkaso teritorijų optimizavimui būtina didinti atskirų gamtinio karkaso dalių miškingumą. Sprendiniai orientuojami į labiausiai ekologiškai nuskurdintas, trečiajam kraštovaizdžio natūralumo apsaugos ir formavimo tipui (kuriam priklauso PŪV teritorija), priskirtas zonas. PŪV teritoriją planuojama rekultivuoti dalinai užpilant karjero iškasą dangos gruntu, nulėkštinant šlaitus ir apsodinant teritoriją miško želdiniais. Tokiu būdu atkuriamas kraštovaizdis atitiktų Šiaulių rajono bendrojo plano gamtinio karkaso formavimo sprendinius.

Lietuvos Respublikos teritorijų planavimo įstatymo pakeitimo įstatymo 2013 m. birželio 27 d. Nr. XII-407 4 straipsniu *„Valstybės lygmens kompleksinio teritorijų planavimo dokumentų, valstybei svarbių projektų teritorijų planavimo dokumentų, Vyriausybės patvirtintų specialiojo teritorijų planavimo dokumentų, žemės gelmių naudojimo planų sprendiniai turi aukštesnę teisinę galią už savivaldybės lygmens ir vietovės lygmens kompleksinio ir specialiojo teritorijų planavimo dokumentų sprendinius ir privalomai taikomi savivaldybėms rengiant, keičiant ar koreguojant savivaldybės lygmens ir vietovės lygmens teritorijų planavimo dokumentus.“* Kadangi pagal Šiaulių rajono savivaldybės bendrojo plano sprendinius PŪV teritorijos plotas nepatenka į naudingųjų iškasenų teritorijas, tačiau yra detaliai išžvalgytas, kai naudingieji ištekliai patvirtinti Lietuvos geologijos tarnybos, patvirtinto Šiaulių rajono Arvydiškės II smėlio telkinio išteklių dalies naudojimo plano (žemės gelmių naudojimo plano) sprendiniai turės būti integruojami į Šiaulių rajono savivaldybės bendrojo plano sprendinius.

Žemės gelmių naudojimo planu dalyje planuojamos teritorijos bus keičiama žemės sklypo paskirtis smėlio kasybai atviru kasiniu (karjeru), nustatant sklypų pagrindinę naudojimo paskirtį – kitą, o naudojimo būdą - naudingųjų iškasenų teritorijos. Žemės paskirtis bus keičiama vadovaujantis Lietuvos Respublikos vyriausybės 2014 m. sausio 15 d. nutarimu Nr. 44 „Dėl Lietuvos Respublikos Vyriausybės 1999 m. rugsėjo 29 d. nutarimo Nr. 1073 „Dėl pagrindinės žemės naudojimo paskirties

nustatymo ir pakeitimo tvarkos aprašo patvirtinimo“ pakeitimo“.

Rengiant ataskaitą vadovaujamasi Lietuvos Respublikos Vyriausybės 1992-05-12 nutarimo Nr. 343 (aktuali redakcija: 2016, Nr. 23386; 2015, Nr. 1400; Nr. 17683; Nr. 13538 ir kt.) „Dėl specialiųjų žemės ir miško naudojimo sąlygų patvirtinimo“, kuriuose pažymima, jog naudingųjų iškasenų karjerai negali būti įrengiami, jokio tipo nacionaliniuose, regioniniuose parkuose, draustiniuose ar rezervatuose. PŪV teritorija nepatenka į saugomas teritorijas. Planuojama ūkinė veikla teritorijoje - galima.

Baigus telkinio eksploataciją ir įgyvendinus telkinio rekultivacijos sąlygas, teritorija bus apželdinta miško želdiniais ir apsėjama žoliniais augalais, kas atitiks Šiaulių rajono savivaldybės bendrojo plano sprendinius.

Į PŪV teritoriją (apie 9,9 ha) patenka miško žemė, kuri bendrame plote sudaro apie 6,1 ha. Miško žemės kirtimas planuojamas tik kasybos darbams numatomame plote 5,2 ha, kuriame miško žemė užima apie 3,9 ha (iš jų apie 0,97 ha - kirtavietės) (žr. tekst. priedą Nr. 6). Pagal 2014-01-23 Nr. XII-761 Lietuvos Respublikos miškų įstatymo Nr. I-671 7 ir 11 straipsnių pakeitimo įstatymą, 11 straipsnio 1 dalies 4 punktą nustatyti išimtiniai miško pavertimo kitomis naudmenomis atvejai, kai naudingųjų iškasenų eksploatavimo teritorijoms formuoti ir naudoti, kai nėra galimybės šių iškasenų eksploatuoti ne miško žemėje savivaldybės teritorijoje arba kai baigiamas eksploatuoti jau pradėtas naudoti telkinys ar jo dalis, dėl kurių yra išduotas leidimas naudoti naudingąsias iškasenas. Šiuo atveju nagrinėjamos galimos vietos alternatyvos. Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos 2015-07-30 rašte Nr. (7)-1.7-2532 „Dėl informacijos apie nenaudojamus smėlio telkinius Šiaulių rajono savivaldybėje“ (žr. tekst. priedą Nr. 8) pateikiami trys nenaudojami, detaliai išžvalgyti smėlio telkiniai: Čiauša, Dzidai ir Ketūnai (2 sklypai). Išanalizavus pateiktas alternatyvas (platesnė informacija pateikiama 6.1 skyriuje) numatoma, kad karjero įrengimas Arvydiškės II smėlio telkinyje, Šalpirčių kaime, turi didžiausią pranašumą tiek ekonominiu tiek aplinkosauginiu aspektais.

Miško žemės teritorijos, įeinančios į PŪV teritoriją, kirtimas būtų vykdomas tik išbraukus miško žemę iš miškų kadastro bei gavus visus reikiamus leidimus medžių kirtimui iš atitinkamų atsakingų institucijų. Miško kirtimas bus vykdomas LR įstatymų nustatyta tvarka. 2011-09-28 nutarimu Nr. 1131 „Dėl miško žemės pavertimo kitomis naudmenomis ir kompensavimo už miško žemės pavertimą kitomis naudmenomis tvarkos aprašo patvirtinimo ir kai kurių Lietuvos Respublikos vyriausybės nutarimų pripažinimo netekusiais galios“ II straipsnyje 8 punkte nurodoma, jog „*Privačios miško žemės savininkai, organizuojantys privačios miško žemės pavertimą kitomis naudmenomis, miško žemės pavertimą kitomis naudmenomis kompensuoja įveisdami mišką nuosavybės teise jiems priklausančioje žemėje, ne mažesniame plote, negu kitomis naudmenomis paverčiamas miško žemės plotas, arba sumokėdami į Lietuvos Respublikos valstybės biudžetą piniginę kompensaciją.“* Dėl miško atsodinimo ar kompensacijos bus derinama su VĮ Šiaulių miškų urėdija.

1.5 Duomenys apie gaminius (produkciją)

Naudingajam klodui ir dangos gruntui kasti, frakcionuoti ir pakrauti į autosavivarčius bus naudojami krautuvas, ekskavatorius, buldozeris ir mobilus sijojimo įrenginys. Išgaunamos produkcijos kiekis per metus pateiktas 1.1 lentelėje.

1.1 lentelė. Duomenys apie gaminius (produkciją)

Pavadinimas (asortimentas)	Mato vnt.	Kiekis per metus
Smėlis	m^3	50 000

Kuro ir energijos vartojimas. Elektros energija karjere technologiniams mechanizmams naudojama nebus. Energijos gamyba neplanuojama. 1.2 lentelėje pateiktas kuro ir energijos suvartojimas.

1.2 lentelė. Kuro ir energijos vartojimas

Energetiniai ir technologiniai ištekliai	Matavimo vnt.	Sunaudojamas kiekis per metus	Išteklių gavimo šaltiniai
1	2	3	4
a) elektros energija			

b) šiluminė energija			
c) gamtinės dujos			
d) suskystintos dujos			
e) mazutas			
f) krosninis kuras			
g) dyzelinas	t	29,67 t	Didmeninės prekybos įmonės
h) akmens anglis			
i) benzinas			
j) biokuras:			
1)			
2)			
k) ir kiti			

1.6 Duomenys apie naudojamas žaliavas, chemines medžiagas ar preparatus.

Žaliava, kuri bus išgaunama karjero eksploatacijos metu – smėlis. Atliekant smėlio frakcionavimą mobiliame sijojimo įrenginyje bus paruošiama produkcija, kuri vėliau transportuojama į paskirties vietas.

Kasybos darbų mechanizmams naudojamas dyzelinas karjero teritorijoje saugoti nenumatomas. Dyzelinas bus atvežamas specialiu autotransportu, turinčiu kuro užpylimo ir apskaitos įrangą. Industriniai tepalai iki 0,2 t bus saugomi uždarose sandariose talpose technikos kiemo sandėlyje. Kasybos mašinų užpildymas dyzelinu ir tepalais, remontas ir techninis aptarnavimas bus atliekamas technikos kieme su kieta danga, lietaus vandens surinkimo ir valymo sistema. Kitų medžiagų naudojimas ar saugojimas karjere nenumatomas.

1.7 Tirpiklių turinčių cheminių medžiagų ir preparatų saugojimas

Planuojamoje naudoti teritorijoje tirpikliai turintys cheminių medžiagų nebus saugomi.

1.8 Nagrinėjamų pagrindinių planuojamos ūkinės veiklos vietos alternatyvų aprašymas

Naudingųjų iškasenų teritorijos yra unikalios ir gamtinėmis sąlygomis susiformavę objektai, kurių pasirinkimo vieta nepriklauso nuo jokių išorinių veiksnių kaip planai ar patogi eksploatavimui teritorija. Naudingųjų iškasenų telkinių paplitimą Lietuvos teritorijoje sąlygoja geologinė sąranga, o jų naudojimą – ekonominės sąlygos.

Tam, kad būtų atliekama, naudingųjų iškasenų gavybos teritorija turi būti detaliai išžvalgyta. Planuojamas naudoti Arvydiškės II smėlio telkinio naujas plotas yra detaliai išžvalgytas, ištekliai aprobuoti ir patvirtinti Lietuvos geologijos tarnybos prie 2015 m. gegužės 22 d. įsakymu Nr. 1-100 (žr. tekst. priedą Nr. 1) ir 6,6 ha plote sudaro 1135 tūkst. m³. Planuojamame kasybos darbų plote apie 5,2 ha yra apie 894 tūkst. m³ smėlio išteklių (išteklių likutis bus tikslinamas žemės gelmių naudojimo plane).

PŪV teritorijos pagrindinė žemės naudojimo paskirtis – žemės ūkio, naudojimo būdas – kiti žemės ūkio paskirties sklypai. Žemės gelmių naudojimo planu, planuojamos teritorijos sklypo dalies žemės paskirtis bus keičiama smėlio kasybai atviru kasiniu (karjeru), nustatant sklypo pagrindinę naudojimo paskirtį – kitą, o naudojimo būdą - naudingųjų iškasenų teritorijos. Susisiekimas su eksploatuojamu telkiniu geras: karjero technologiniu bei vietinės reikšmės žvyrkeliais šiaurės kryptimi apie 4,1 km pasiekiamas rajoninis kelias Nr. 4009 (Kuršėnai – Gilvyčiai – Sauginiai). Kita vietovės infrastruktūra naudojama nebus.

Artimiausia gyvenamoji teritorija yra apie 486 m. atstumu šiaurės rytų kryptimi. Arčiausiai PŪV teritorijos esanti gyvenvietė – Šalpirčių kaimas (17 gyventojų) nuo PŪV teritorijos yra apie 900 metrų atstumu šiaurės vakarų kryptimi, kita gyvenvietė, yra apie 1 km atstumu ta pačia kryptimi - Gošteliškių kaimas (1 gyventojas).

Šiaulių rajono teritorijos Bendrąjį planą (priimtą 2008 m. liepos 3 d. Šiaulių raj. sav. tarybos sprendimu T-199), visas PŪV (apie 9,9 ha) plotas priklauso agrarinėms teritorijoms, kurios patenka į saugomų teritorijų gamtinį karkasą (žr. 4.9 pav.). Saugomų teritorijų gamtinio karkaso teritorijose ūkinė veikla nėra draudžiama: „Ūkinė veikla gamtinio karkaso teritorijose gali būti vykdoma tik

įvertinus šios veiklos poveikį, atlikus teritorijų planavimo dokumentų, planų ir programų strateginį pasekmių vertinimą vadovaujantis Aplinkos apsaugos bei Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymais Lietuvos Respublikos Vyriausybės nustatyta tvarka, numatant ir įgyvendinant įvairiapuses priemones antropogeniniam poveikiui kompensuoti, gamtiniam kraštovaizdžiui ir biologinei įvairovei išsaugoti".

Kadangi PŪV teritorija patenka į gamtinio karkaso teritoriją, tai vadovaujantis Gamtinio karkaso nuostatais, patvirtintais LR aplinkos ministro 2007 m. vasario 14 d. įsakymu Nr. D1-96 su visais pakeitimais, gamtinio karkaso teritorijoje planuojant ūkinę veiklą, įrašytą į Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo 1 ir 2 priedus, atliekamas poveikio gamtiniam kraštovaizdžiui ir biologinei įvairovei vertinimas bei numatomos priemonės antropogeniniam poveikiui kompensuoti, gamtiniam kraštovaizdžiui ir biologinei įvairovei išsaugoti ar atkurti. PAV ataskaitos 4.5.2-4.5.4 skyriuose pateiktas PŪV poveikio biologinei įvairovei vertinimas ir pateiktos poveikio mažinimo priemonės. PAV ataskaitos 4.6 skyriuje pateiktas PŪV poveikio kraštovaizdžiui vertinimas ir pateiktos poveikio sumažinimo priemonės.

Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos 2015-07-30 rašte Nr. (7)-1.7-2532 „Dėl informacijos apie nanaudojamus smėlio telkinius Šiaulių rajono savivaldybėje" (žr. tekst. priedą Nr. 8) pateikiami trys nanaudojami, detaliai išžvalgyti, ne miško teritorijoje esantys smėlio telkiniai: Čiauša, Dzidai ir Ketūnai (2 sklypai). Platesnė galimų keturių alternatyvų scenarijų (įskaitant nulinę alternatyvą) analizė pateikiama 6 skyriuje.

Teritorijos, kurios gali būti reikšmingai paveiktos

Remiantis Lietuvos Respublikos aplinkos ministerijos Valstybinės miškų tarnybos duomenis kasybos darbams planuojamos naudoti PŪV teritorijos dalis (apie 6,1 ha) yra apaugusi mišku, priskiriamo IV grupės ūkiniams miškams (žr. tekst. priedą Nr. 6). PŪV teritorija pietiniu pakraščiu ribojasi su Girnikų kraštovaizdžio draustiniu ir II A grupės ekosistemų apsaugos miškais. Nuo Girnikų kraštovaizdžio draustinio bus paliekama 3 metrų apsaugos juosta, kurioje kasybos darbai nebus vykdomi.

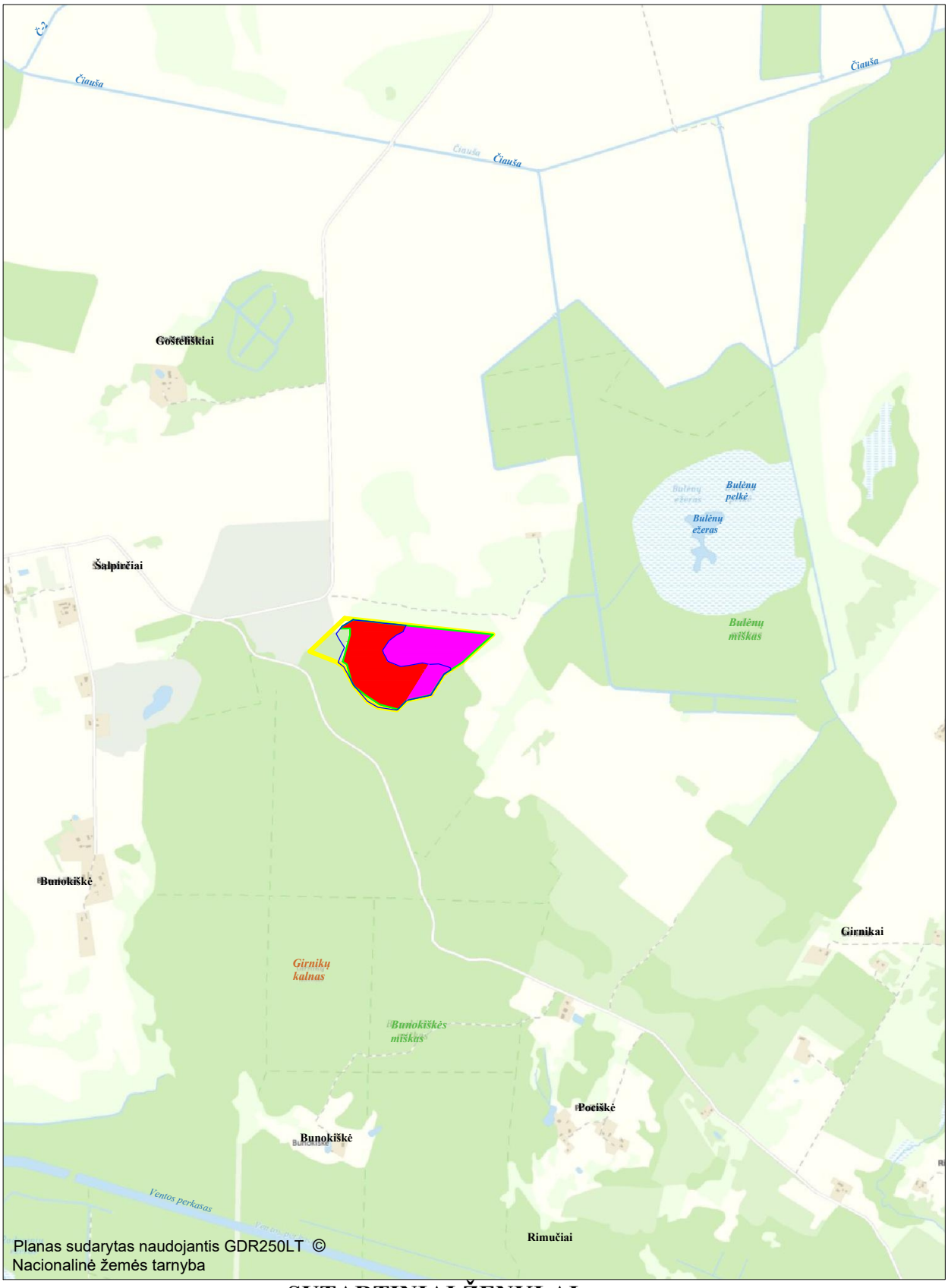
Lietuvos Respublikos miškų įstatymo 2014 – 01 – 23 pakeitimo įstatymo Nr. XII-761, Nr. I-671, 11 straipsnio 1 dalies 4 punktą nustatyti išimtiniai miško pavertimo kitomis naudmenomis atvejai, kai naudingųjų iškasenų eksploatavimo teritorijoms formuoti ir naudoti, kai nėra galimybės šių iškasenų eksploatuoti ne miško žemėje savivaldybės teritorijoje arba kai baigiamas eksploatuoti pradėtas naudoti telkinys ar jo dalis, dėl kurių yra išduotas leidimas naudoti naudingąsias iškasenas [18,19]. Vadovaujantis šio įstatymo 11 straipsnio 1 dalies 4 punkto nuostatomis, kai nėra galimybės naudingųjų iškasenų eksploatuoti ne miško žemėje savivaldybės teritorijoje, yra nagrinėjamos UAB „NTPV" planuojamos ūkinės veiklos vietos alternatyvos.

Artimiausia saugoma teritorija yra Girnikų kraštovaizdžio draustinis, besiribojantis su PŪV visa pietine teritorijos riba ir priklausantis Kurtuvėnų regioniniam parkui. Draustinis įsteigtas siekiant išsaugoti aukštai iškylantį (iki 183,4 m virš jūros lygio) Dubysos slėnio atkirstą moreninį masyvą su Girnikų mitologiniu kalnu (Vad. Girnikų šventkalnis - Šikšto kalnas).

Artimiausia saugoma kultūros paveldo vertybė – Girnikų mitologinis kalnas (vad. Girnikų šventkalnis - Šikšnos kalnas) apie 430 m (atstumas patikslintas) į pietryčius nuo planuojamo naudoti Arvydiškės II smėlio telkinio naujo ploto ribos. Vykdomi kasybos darbai neturės įtakos kultūros paveldo vertybėms, todėl išsamiau nenagrinėjami.

Apie 120 m. į rytus nuo PŪV teritorijos ribos yra buveinių apsaugai svarbi teritorija - Bulėnų telmologinis draustinis (LTSIA0003). Remiantis Valstybinės saugomų teritorijų tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2015-07-28 raštu Nr. (4)-V3-1500 „Dėl planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimo poveikio įsteigtoms ar potencialioms „Natura 2000" teritorijoms reikšmingumo išvados" (žr. tekst. priedą Nr. 5) planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimas negali daryti daryti reikšmingo poveikio „Natura 2000" teritorijai.

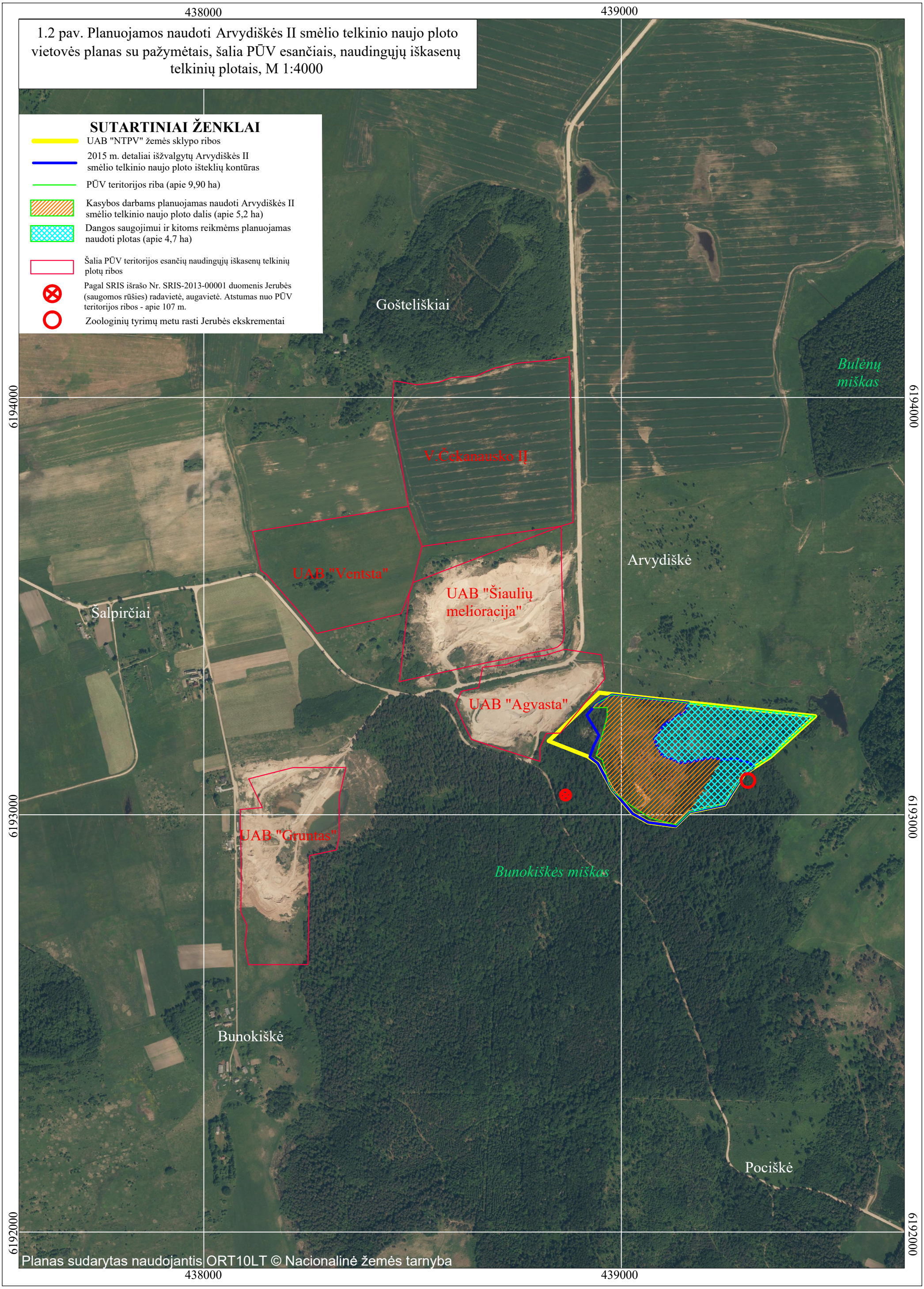
1.1 pav. Arvydiškės II smėlio telkinio naujo ploto apžvalginis žemėlapis, M 1:20 000



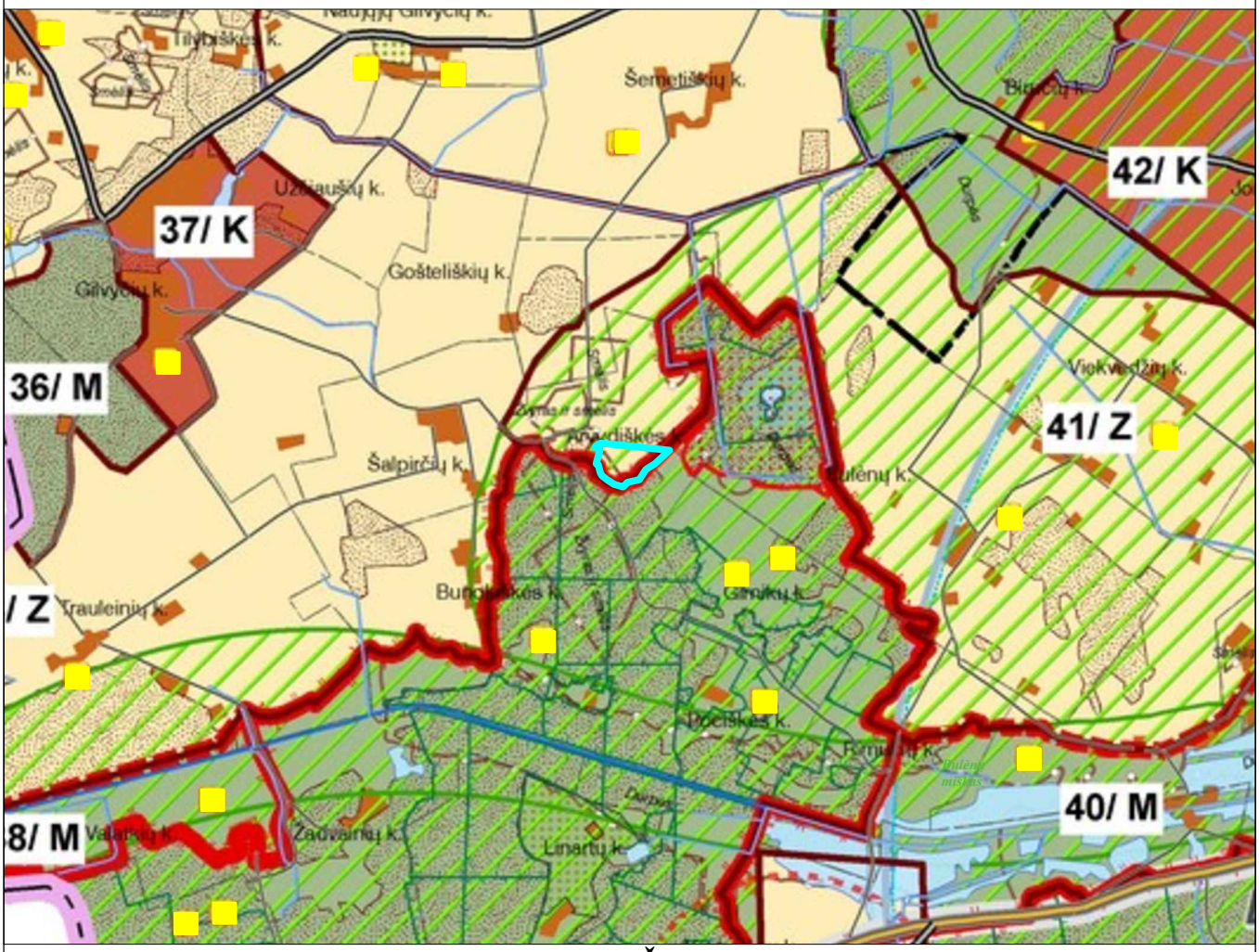
SUTARTINIAI ŽENKLAI

- Kasybos darbams planuojamas naudoti PŪV plotas (apie 5,2 ha)
- Dangos saugojimui ir kitoms reikmėms planuojamas naudoti plotas (apie 4,70 ha)
- PŪV teritorijos riba (apie 9,90 ha)
- Žemės sklypo ribos (kad. Nr. 9118/7:34)
- 2015 m. detaliai išžvalgytų išteklių kontūras

1.2 pav. Planuojamos naudoti Arvydiškės II smėlio telkinio naujo ploto vietovės planas su pažymėtais, šalia PŪV esančiais, naudingųjų iškasenų telkinių plotais, M 1:4000



1.3 pav. Šiaulių rajono savivaldybės bendrojo plano ištrauka
su pažymėta PŪV teritorija, M 1:50 000



SUTARTINIAI ŽENKLAI

PŪV teritorijos riba (apie 9,9 ha)*

TERITORIJOS

ŽEMĖS ŪKIO PASKIRTIES ŽEMĖ
- Sodininkų bendrijų žemė
- Agrarinė žemė

MIŠKŲ ŪKIO PASKIRTIES ŽEMĖ

VANDENS FONDAS

KITOS PASKIRTIES ŽEMĖ
- Urbanizuotos teritorijos
- Magistralinių koridorių plėtros teritorijos
- Teritorijos krašto apsaugos tikslams

Naudingųjų iškasenų teritorijos
- Eksploatuojamos
- Neeksploatuojamos

SAUGOMOS TERITORIJOS
- 1 Esamų saugomų teritorijų ribos ir eksplikacijos numeris
- Saugomų teritorijų ribų korektūra (ribos orientacinės)
- BAST (Buveinių apsaugai svarbios teritorijos)

- Gamtinis karkasas

KITI ŽYMĖJIMAI
- Valstybiniai miškai
- Miškai
- Esama užstatyta teritorija
- Rekreacinė zona
- Upės iki 10 m pločio
- Upės 10-30 m pločio
- Pelkės
- Vandenviečių mikrobinės ta sanitarinės apsaugos zona
- 1/M Tvarkymo zonos numeris ir tikslinės žemės paskirties re
- Tvarkymo zonos riba

KELIAI
- Krašto keliai
- Rajoniniai keliai
- Perspektyviniai keliai
- Vietinės reikšmės keliai
- Gatvės

NEKILNOJAMASIS KULTŪROS PAVELDAS
- Esami nekilnojamojo kultūros paveldo objektai
- Saugomo gamtos paveldo objektai
- Nekilnojamojo kultūros paveldo sankaupos gyvenamųjų vietovių arealuose
- Nekilnojamojo kultūros paveldo sankaupų slėniuose ir paslėniuose arealai
- Nekilnojamojo kultūros paveldo vizualinė apsaugos zona

* **Pastaba:** planuojama teritorija patenka į 41/Z tvarkymo zonos reglamentą, kuriam priklauso specialieji reglamentai:

K1 - Esamo kraštovaizdžio natūralumo išlaikymas ir saugojimas ekologiniuose koridoriuose (bioekologinėse jungtyse);
T3 - Esamo kraštovaizdžio natūralumo gražinimas ir gausinimas ekologiniose takoskynose;
U8 - Urbanizacijos Šiaulių miesto aglomeracijos poveikio teritorijose reglamentas;
U7 - Urbanizacijos gamtinio karkaso teritorijose reglamentas;
Žvū-g - Intensyvios žemės ūkio veiklos vidutinės ūkinės vertės žemėse - gamtinio karkaso teritorijose reglamentas;
Mgk - Ekstensyvios miškų ūkio plėtros kryptis (gamtinio karkaso teritorijose).

prie Aplinkos ministerijos 2015-07-28 raštu Nr. (4)-V3-1500 „Dėl planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimo poveikio įsteigtoms ar potencialioms „Natura 2000“ teritorijoms reikšmingumo išvados“ (žr. tekst. priedą Nr. 5) planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimas negali daryti reikšmingo poveikio „Natura 2000“ teritorijai.

Remiantis saugomų rūšių informacinės sistemos (toliau - SRIS) 2015-09-21 išrašu Nr. SRIS-2013-00001 (žr. tekst. priedą Nr. 7), apie 100 m atstumu į pietvakarius nuo PŪV teritorijos aptikta saugomos rūšies – jerubės radavietė (vieta pažymėta 1.2 pav.). Remiantis Aplinkos apsaugos agentūros Taršos prevencijos ir leidimų departamento Šiaulių skyriaus 2015-09-01 atrankos išvados Nr. (15.6)-A4-9615 (žr. tekst. priedą Nr. 12) duomenimis, Girnikų kraštovaizdžio draustinio teritorijoje aptinkamos, kol kas į SRIS sistemą neįvestos saugomos rūšys: pilkoji meleta, lygutė, juodoji meleta.

2. TECHNOLOGINIAI PROCESAI

2.1 Numatytų technologinių procesų aprašymas

Birių neapvandenintų naudingųjų iškasenų kasybai, kada gavybos apimtys siekia iki 1 mln. t, daugiausia naudojamas mechaninės ekskavacijos būdas, o gruntai pervežami automobiliais arba perkeliami juostiniais transporteriais.

Tipinė smėlio karjero eksploatavimo technologija pateikta 2.1 paveiksle.

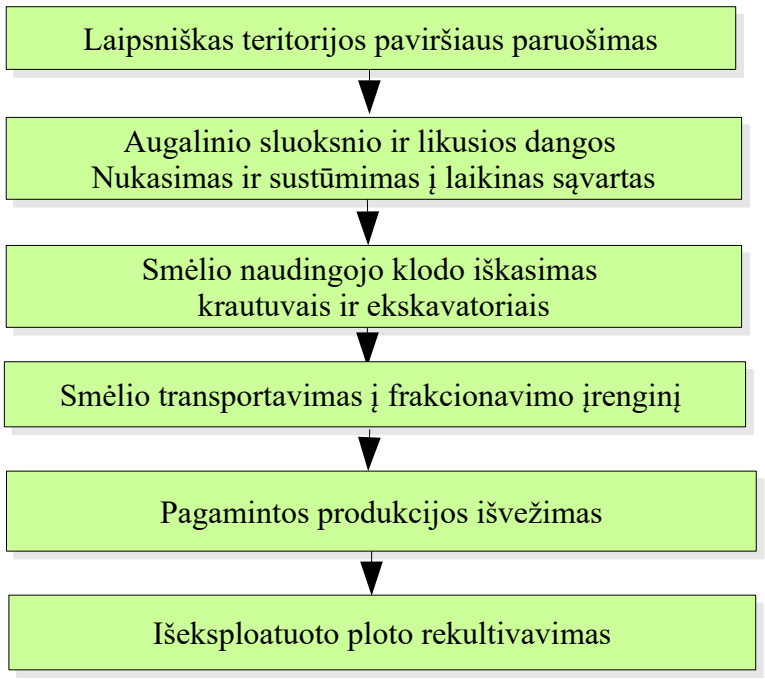
- **Laipsniškas teritorijos paviršiaus paruošimas:**

Teritorijos išvalymas nuo pašalinių objektų, technologinių kelių ir kt. Esant projektiniam karjero pajėgumui 50 tūkst. m^3 per metus, minimalus nuolat pažeistas žemės plotas sudarys apie 0,3-0,5 ha.

Pagal planuojamos iškasti žaliavos kiekio (apie 50 000 m^3 per metus) ir vidutinio naudingojo sluoksnio storio (17,2 m) santykį apskaičiuotas metinis darbų plotas bus apie 0,3 ha.

- **Augalinio sluoksnio ir likusios dangos (bergždo) nukasimas ir sustūmimas į kaupus buldozeriu į 4,7 ha teritorijos plotą kuris bus naudojamas laikinam dangos grunto sandėliavimui:**

Šis gruntas ir vėliau pagal telkinio naudojimo projektą bus panaudotas karjero rekultivavimui. Taip pat dalį šio grunto bus galima panaudoti kitų objektų (pvz. sąvartynų) rekultivavimui. Danga dažniausiai sudaryta iš augalinio sluoksnio, labai molingo smulkaus



2.1 pav. Smėlio karjero eksploatavimo technologija

smėlio ar žvyro, priesmėlio. Dangą planuojamame naudoti plote sudaro 0,2 m storio dirvožemis ir 0,3-7,3 m storio abliacinės morenos priesmėlio, priemolio ar molingo smėlio sluoksnis. Pietrytiniame ploto pakraštyje naudingojo klodo viršutinėje dalyje išskirtas bergždas, sudarytas iš priemolio. Jos storis 1,9 m [17]. Eksploatuojant planuojamą naudoti plotą bus nukasta apie 228,7 tūkst. m^3 dangos grunto. Per metus bus vidutiniškai nukasama apie 10,4 tūkst. m^3 dangos grunto. Dangos nukasimo darbus numatoma pradėti nuo sklypo pietinės dalies. Darbus numatoma atlikti buldozeriu Komatsu D65D-12 (žr. 2.2 pav.).

2.2 pav. Buldozeris Komatsu D65D-12 (Šaltinis: http://www.ritchiespecs.com/specification?category=Crawler %20Tractor&make=KOMATSU&model=d65-px12&modelid=90681)

Arvydiškės II smėlio telkinio naujo ploto kasybai planuojamas plotas – apie 5,2 ha yra netaisyklingo daugiakampio formos. Telkinio naudingojo klodo - smėlio storis planuojamame plote yra kaitus – nuo 3,8 iki 22 m, vidutiniškai sudaro 17,2 m. Naudingasis sluoksnis neapvandenintas. Įvertinus naudingojo sluoksnio slūgsojimo sąlygas bei kasybos mašinų techninius parametrus, visą smėlio storymę numatoma suskirstyti į du gavybos horizontus, numatoma kasti dvejomis pakopomis. Kasybos darbus karjere numatoma vykdyti taikant vienbortę darbų sistemą su lygiagrečiu kasybos baro pasislinkimu, smėlio transportavimui iki rūšiavimo įrenginio PŪV teritorijoje bus nutiesti laikini technologiniai keliai. Kasybos mašinų darbo aikštelės smėlio transportavimo keliai išdėstomi ant sauso grunto (I kasybos pakopos) kasybos pakopų kraigo. Numatomas sekantis darbų eiliškumas:

- **Sauso naudingojo klodo iškasimas ir pakrovimas į autosavivarčius krautuvais arba ekskavatoriais.**
- **Sauso naudingojo klodo iškasimas, pakrovimas į autosavivarčius, transportavimas iki technologinių rūšiavimo įrenginių ir pakrovimas į juos frontaliniu krautuvu.**

Smėlio kasyba pradedama nuo pietinio sklypo pakraščio ir tęsiant ją šiaurės kryptimi vienborte darbų sistema.

- **Smėlio transportavimas autosavivarčiu į mobilų frakcionavimo įrenginį, maksimaliu 100-200 m atstumu nuo darbo baro.**
- **Pagamintos smėlio produkcijos išvežimas iš karjero vartotojų transportu.**
- **Išeksploatuoto ploto rekultivavimas sulėkštinant ir apželdinant šlaitus pagal suderintą ir patvirtintą išteklių naudojimo planą.**

Planuojamo ploto kasybos darbų kalendorinis planas bus pateiktas išteklių naudojimo plane.

2.3 paveiksle pateikta principinė smėlio kasybos karjere technologinė schema.

Orientacinis planuojamas metinis smėlio iškasimas – 50 tūkst. m^3/per metus. Sklypo eksploatacija numatoma pradėti 2017 m.

Smėlio kasavietė ant naudingojo klodo kraigo

↓

Naudingojo klodo kasyba ir pakrovimas ekskavatoriumi Komatsu PC 220 arba krautuvu Case 821/XR ↓

Transportavimas autosavivarčiu MAN (24 t)

↓

Frakcionavimas mobiliu sijojimo įrenginiu Fintex 542

↓

Smėlio produkcijos pakrovimas krautuvu Case 821E/XR

↓

Transportavimas autosavivarčiu MAN (24 t)

↓

Paskirties vieta (gamybinė bazė, transportavimas pardavimui)

2.3 pav. Principinė smėlio kasybos karjere technologinė schema

2.4 pav. Frontalinis krautuvas Case 821 F/XR (šaltinis: http://www.casece.com/en_eu/Equipment/Wheel-Loaders/Pages/821FXR.aspx)

2.5 pav. Smėlio kasimas ekskavatoriumi Komatsu PC 220 (šaltinis: http://www.g-s-t.ru/arenda-tehniki/arenda-ekskavatora/gusenichnye-ekskavatory/komatsu-pc220-7/)

2.6 pav. Sijojimo įrenginys Fintec 542 (šaltinis: http://www.cairnsheavymachineryhire.com.au/crusher.html)

2.2 Planuojamoje ūkinėje veikloje kasybos darbams planuojami naudoti mechanizmai

Sausas naudingasis sluoksnis bus kasamas ekskavatoriumi Komatsu PC 220, kurio kaušo talpa 1,65 m^3, našumas 129 m^3/val. (kuro sąnaudos – 11,5 l/val.) ir frontaliniu krautuvu Case 821 E/XR, kurio kaušo talpa 2,63 m^3, našumas 192 m^3/h. (kuro sąnaudos – 17 l/val.), pakraunamas į autosavivartį MAN (24 t). Pakrautas į autosavivarčius smėlis vežamas į mobilaus sijojimo įrenginio Fintec 542, našumas iki 1300 m^3/pam. (kuro sąnaudos – 17,8 l/val.), iš kurio pakraunamas ir gabenamas į paskirties vietą. Autosavivarčio MAN poreikis smėlio pervežimui parodytas 2.1 lentelėje

Visa sijojimo ir trupinimo įranga yra komplektuojama kartu su dulkių nusiurbimu per filtravimo įrenginius. Produkcijos plovimas neplanuojamas.

Dangos nuėmimui ir sustūmimui į kaupus, technologinių karjero vidaus kelių įrengimui bus naudojamas buldozeris Komatsu D65P-12 (kuro sąnaudos – 11,0 l/val.)

Numatoma, kad kasybos darbai bus visus metus, dirbant viena pamaina 5 darbo dienas per savaitę. Vidutinis skaičiuojamasis darbo pamainų skaičius – 250.

Žaliavos ir produkcijos gabenimui iš kasavietės ar produkcijos sandėlių iki rajoninio kelio Nr. 4009 (Kuršėnai – Gilvyčiai – Sauginiai), sąlyginiam skaičiavimui numatoma naudoti autosavivarčius MAN (keliamoji galia – 24 t). Transporto priemonių poreikio skaičiavimui priimtas sąlyginis 4,1 km produkcijos pervežimo atstumas iki rajoninio kelio Nr. 4009 (Kuršėnai – Gilvyčiai – Sauginiai). Planuojamas vidurkinis autosavivarčių judėjimo greitis keliuose sudaro 20 km/h. Pamainos pervežimų apimtis kasybos darbuose sudaro – 200 m^3 (330 t). 2.1 lentelėje pateiktas autosavivarčių kiekio apskaičiavimas esant smėlio pervežimui iki rajoninio kelio Nr. 4009 (Kuršėnai – Gilvyčiai – Sauginiai), dirbant visą pamainą.

2.1 lentelė. Autosavivarčio MAN poreikis smėlio pervežimui

Eil. Nr.	Rodiklių pavadinimas	Mato vnt.	Skaičiavimas	Kiekis
1.	Pamainos pervežimų apimtis	m^3/t	-	200/330
2.	Transporto MAN keliamoji galia	t/m^3	techn. norma	24/14,5
3.	Grunto tūris, pervežamas vienu reisu	t/m^3	24:1,65	24/14,5
4.	Sąlyginis transportavimo atstumas	km	-	4,1; 0,2
5.	Reikiamas reisų skaičius pamainai	reis/pam.	200:14,5	14
6.	Vidutinis važiavimo greitis	km/h	techn. norma	20
7.	Važiavimo trukmė į abi puses	min	$\frac{2x(4,1+0,2)x60}{20}$	25,8
8.	Pakrovimo trukmė, esant krautuvo Case 82 E/XR našumui 192 m^3/h		$\frac{14,5x60}{192}$	4,53
9.	Manevravimo, iškrovimo trukmė		techn. norma	4
10.	Pilna reiso trukmė		25,8 + 4,53 + 4	34,33
11.	Galimas reisų skaičius viena transporto priemone per pamainą	reis/pam.	390:34,33	12
12.	Būtinas sąlyginis transporto priemonių MAN kiekis pamainai	vnt.	14:12	2
13.	Transporto priemonių kiekis, įskaitant minimalų rezervą		techn. norma	2-3

Grunto išvežimui, per pamainą autosavivarčių reisų skaičius lygus 14, per parą – 14, per metus – 3500 reisų. Būtinas sąlyginis autosavivarčių kiekis pamainai lygus 2.

Visi kasybos metu naudojami įrenginiai bei mechanizmai yra su dyzeliniais vidaus degimo varikliais.

Ateityje gali būti naudojami panašūs, kitų gamintojų, elektriniai ar dyzeliniai įrengimai ir kasybos technika.

Kasybos sprendiniai grindžiami, vadovaujantis Žemės gelmių naudojimo planų rengimo

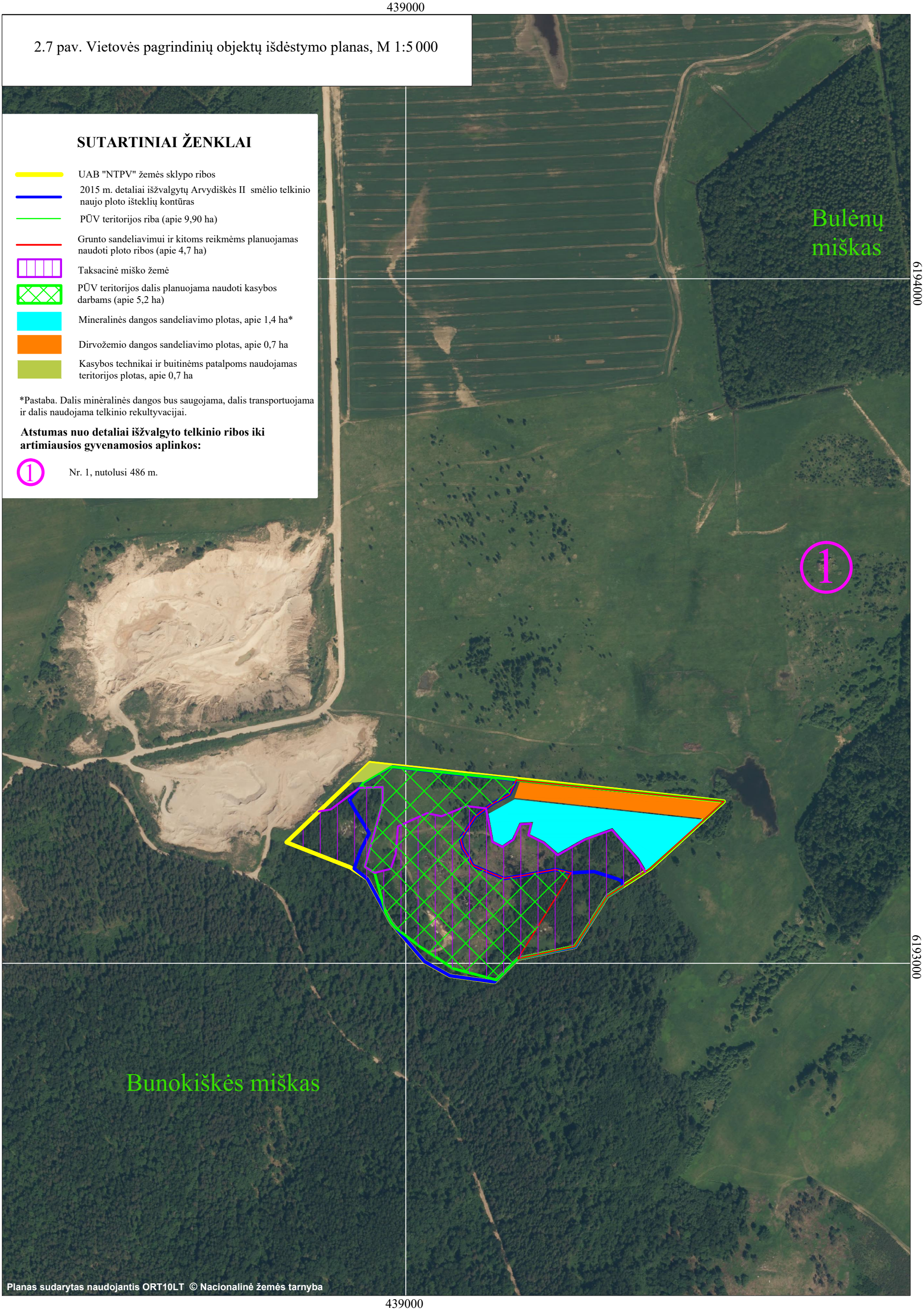
taisyklėmis, patvirtintomis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus 2014 m. vasario 17 d. įsakymu Nr. D1-145 (aktuali redakcija: 2016, Nr. 4901; Nr. 23002).

Karjero rekultivavimas

Karjero rekultivacija numatoma po karjero uždarymo, bet ne vėliau kaip per 1 metus. Iškasus naudingąsias iškasenas, teritorija bus rekultivuojama užpylus karjero dugną, nulėkštinus šlaitus bei apsodinus juos miško želdiniais ir apsėjama žoliniais augalais. Karjero mechaninio rekultivavimo darbai atliekami tomis pačiomis karjero kasybos mašinomis, daugiausia buldozeriu. Dangos kaupų sukasimo ir rekultivavimo darbai bus atliekami vasaros sezono metu.

Rekultivavimo darbų eiliškumas bus pateiktas telkinio išteklių naudojimo plane. Rekultivacijos projektas bus parengtas laikantis 2016 m. rugpjūčio 23 d. Aplinkos apsaugos ministro įsakymu Nr. D1-561 patvirtintos „Dėl Lietuvos Respublikos Aplinkos apsaugos ministerijos 1996 m. lapkričio 15 d. įsakymo Nr. 166 „Dėl pažeistų žemių, iškasus naudingąsias iškasenas, rekultivavimo metodikos patvirtinimo“ pakeitimo“ reikalavimų.

2.7 pav. Vietovės pagrindinių objektų išdėstymo planas, M 1:5 000



SUTARTINIAI ŽENKLAI

- UAB "NTPV" žemės sklypo ribos
- 2015 m. detaliai išžvalgytų Arvydiškės II smėlio telkinio naujo ploto išteklių kontūras
- PŪV teritorijos riba (apie 9,90 ha)
- Grunto sandeliavimui ir kitoms reikmėms planuojamas naudoti ploto ribos (apie 4,7 ha)
- Taksacinė miško žemė
- PŪV teritorijos dalis planuojama naudoti kasybos darbams (apie 5,2 ha)
- Mineralinės dangos sandeliavimo plotas, apie 1,4 ha*
- Dirvožemio dangos sandeliavimo plotas, apie 0,7 ha
- Kasybos technikai ir buitinėms patalpoms naudojamas teritorijos plotas, apie 0,7 ha

*Pastaba. Dalis minėralinės dangos bus saugojama, dalis transportuojama ir dalis naudojama telkinio rekultyvacijai.

Atstumas nuo detaliai išžvalgyto telkinio ribos iki artimiausios gyvenamosios aplinkos:

1 Nr. 1, nutolusi 486 m.

3. ATLIEKOS

Atvirais kasiniais eksploatuojamų naudingųjų iškasenų atidengimo ir nuimtų dangos gruntų panaudojimo darbai vykdomi, vadovaujantis nustatyta tvarka parengto ir patvirtinto telkinio išteklių naudojimo plano sprendiniais. Dangos gruntai nepriskirtini kasybos atliekoms, kurių naudojimas reglamentuojamas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2010 m. lapkričio 16 d. įsakymu Nr. D1-922 „Dėl Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2008 m. gegužės 7 d. įsakymo Nr. D1-239 „Dėl kasybos pramonės atliekų tvarkymo“ pakeitimo“ (Žin., 2008, Nr.58-2184; 2010, Nr.135-6911; 2011, Nr.65-3077; 2013, Nr.77-3896).

Telkinio dangą planuojamame naudoti plote sudaro dirvožemis, priesmėlio, priemolio ar molingo smėlio sluoksnis. Visas dangos storis planuojamoje naudoti telkinio dalyje kinta nuo 0,3 m iki 7,3 m, vidutiniškai sudarydamas apie 1,9 m [17]. PŪV plote dangos grunto yra apie 228,7 tūkst. m^3, iš kurio apie 10,4 tūkst. m^3 dirvožemio.

Remiantis Europos Tarybos direktyvos 75/442/EEB 1 straipsniu kasybos atliekoms yra priskirtinos medžiagos, susidariusios naudingosios iškasenos gavybos ir pirminio apdorojimo metu, kurios yra nepanaudojamos ir nerealizuojamos. Kai kasybos atliekos kaupiamos išoriniuose inžineriniuose įrenginiuose arba aikštelėse ilgesniam nei 3 metų laikotarpiui, tokiu atveju minėti įrenginiai yra priskirtini kasybos atliekų įrenginiams.

Eksploatuojant smėlio telkinį jokių tiesioginių gamybos atliekų nesusidarys. Po miško žemės kirtimo šakas ir krūmus susmulkins ir išveš mišką kertanti įmonė.

3.1 lentelė. Susidarančios atliekos ir jų tvarkymas

Techno-loginis procesas	Atliekos						Atliekų saugojimas objekte		Numatomi atliekų tvarkymo būdai*
	Pavadinimas	Kiekis		Agr. būvis (kietas, skystas, pastos)	Kodas pagal atl. sąrašą*	Pavo-jingumas*	Laikymo sąlygos	Didžiau-sias kiekis tonomis	
		kg/d	t/m						
Smėlio karjero eksplo-atacija	Mišrios komunalinės atliekos	6	1,5	kietas	20 03 01	-	Kontei-neris	0,3	R12
Smėlio karjero eksplo-atacija	Absorbentai, filtrų medžiagos (įskaitant kitaip neapibrėžtus tepalų filtrus), pašluostės, apsauginiai drabužiai, užteršti pavojingomis medžiagomis (naftos produktais užterštas sorbentas)	0,12	0,03	kietas	15 02 02*	HP5, HP7, HP14	Metalinėse statinėse, uždaroje patalpoje arba aikštelėje spec. konteineriuose	0,03	R1, R3, D10

- Informacija pateikta vadovaujantis Aliekų tvarkymo taisyjklėmis, patvirtintomis LR aplinkos ministro 2011 m. gegužės 3 d. įsakymu Nr. D1-368 su visais pakeitimais.

- Informacija apie numatomus atliekų tvarkymo būdus pateikta, nurodant kokiais būdais atliekas tvarkys atliekų tvarkytojai.

Dangos gruntas (augalinis sluoksnis, mineralinė danga) bus laikinai sandėliuojamas ir panaudojamas šlaitų lėkštinimui. Nepanaudotas rekultivacijai gruntas gali būti išvežamas iš karjero ir panaudojamas kitų objektų statybos ir aplinkos tvarkymo darbams.

Karjere vienu metu dirbs apie 6 darbuotojai, kurių buitiniams poreikiams tenkinti bus pastatytas buitinių atliekų konteineris bei lauko tipo biotualetas. Numatoma, kad per metus susidarys apie 1,5 tonos mišrių komunalinių atliekų. Karjero darbuotojų sukauptos mišrios komunalinės atliekos bus rūšiuojamos ir perduodamos atliekas tvarkančioms įmonėms.

Naftos produktų atsitiktinio išsiliejimo iš kasybos ar transporto mašinų (prakiurus buldozerio kuro bakui ir pan.) atveju karjere bus talpos, įrankiai bei sorbentas užteršto grunto lokalizavimui ir surinkimui. Numatomas panaudotų naftos produktų sorbento atliekų susidarymas iki 0,03 t/metus, kurios taip pat perduodamos atliekas tvarkančioms įmonėms.

4. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS GALIMAS POVEIKIS ĮVAIRIEMS APLINKOS KOMPONENTAMS, VERTINIMO METODAI IR POVEIKĮ APLINKAI MAŽINANČIOS PRIEMONĖS

4.1. Vanduo

4.1.1 Informacija apie vietovę

PŪV teritorija yra Rytų Žemaičių plynaukštės geomorfologiniame rajone, Kurtuvėnų pakraštinių moreninių darinių masyve. Reljefas aukščiausiai pakyla iki 148,8 m NN šiaurės vakarinėje PŪV teritorijos dalyje, o pietrytiniame pakraštyje - iki 142,6 m NN. Reljefo peraukštėjimas PŪV teritorijoje siekia 6,2 m, o santykinė aukščių sklaida siekia 3-4 m [17].

Pagal Lietuvos Respublikos aplinkos ministerijos Valstybinės miškų tarnybos duomenis kasybos darbams planuojamos naudoti teritorijos dalis (apie 3,9 ha) yra apaugusi mišku, priskiriamo IV grupės ūkiniams miškams (žr. tekst. priedą Nr. 6).

Planuojamo naudoti ploto teritorija, pagal hidrografinį rajonavimą, priklauso Lielupės upių baseinui, Mūšos pabaseiniui, Dubysos-Ventos upės baseino rajonui (UBR).

Remiantis Lietuvos hidrometeorologijos duomenimis vidutinė metinė temperatūra PŪV teritorijoje 6,5-7,0 Celsijaus laipsnių. Vidutinis kritulių kiekis siekia – 600-650 mm per metus. Vidutinis, metinis vėjo greitis teritorijoje 2,5-3,0 m/s. Saulės spindėjimo trukmė per metus sudarys 1800-1850 val. Lietuvos atlaso duomenims [36] planuojamoje naudoti teritorijoje vidutinis maksimalus sniego sluoksnio storis per metus – 15-20 cm. Vandens išgaravimas nuo atvirų vandens telkinių paviršiaus per metus siekia 520-540 mm. Paviršinis nuotėkis - < 5 l/s km^2. Visi šie parametrai tiesiogiai ar netiesiogiai gali įtakoti vandens lygio kitimus planuojamoje naudoti ir aplinkinėse teritorijose.

Gruntinis vanduo PŪV teritorijoje telkinio detalios geologinės žvalgybos plote buvo aptiktas lokaliai tik 4 iš 16 gręžinių 5,7-23 m gylyje nuo žemės paviršiaus ir slūgso morenos pažemėjimuose, užpildytuose įvairios granuliometrinės sudėties smėlio - žvyro dariniais, nesudarydamas ištisinio horizonto. PŪV teritorijoje vyrauja mišrus infiltracinis nuotakinis ir infiltracinis išgaravimo gruntinio vandens balanso tipai, kai perteklinis gruntinio vandens kiekis nuteka į paviršinius vandens telkinius arba išgaruoja nuo gruntinio vandens paviršiaus. Gruntinio vandens mityba vyksta atmosferinių kritulių sąskaita. Gretimame eksploatuojamame Šalpirčių smėlio telkinyje vandens lygis karjero dugne yra apie 119 m NN, kituose gretimuose Arvydiškių telkinio karjeruose vandens lygis kasybos darbais nėra pasiektas. PŪV teritorijos, kasybos ploto (apie 5,2 ha) eksploatacija bus atliekama nuo telkinio paviršiaus iki 122 m NN gylio, naudingieji smėlio ištekliai bus neapvandeninti, gruntinio vandens lygio kitimas aplinkinėje PŪV teritorijoje nenumatomas. PŪV plote yra įrengtas uždaras drenažas, skirtas užmirkusių žemių sausinimui. Melioracijos sistemos, prieš pradedant vykdyti karjero eksploataciją, siekiant nepažeisti melioracijos sistemų veikimo aplinkinėse teritorijose, bus rekonstruotos pagal parengtą rekonstrukcijos projektą.

PŪV teritorijoje ir jos aplinkoje esantys vandens objektai, kuriems šioje ataskaitoje nagrinėjamas galimas ūkinės veiklos poveikis: gruntinis vanduo, apie 0,6 km atstumu į šiaurės rytus nuo PŪV teritorijos ribų yra Bulėnų pelkė, apie 0,75 km ta pačia kryptimi – Bulėnų ežeras, apie 1,6 km į šiaurę – Čiaušos upelis ir apie 1,9 km į pietus – Ventos perkasas. 50 metrų atstumu nuo PŪV teritorijos yra apie 0,7 ha Drujos pelkė su apypelkiu ir kelios mažesnės pelkutės, esančios Girnikų kraštovaizdžio draustinyje (žr. 4.1 pav.).

4.1.2 Planuojamas vandens naudojimas

Vanduo PŪV teritorijoje gamybos technologiniuose procesuose nebus naudojamas.

Darbuotojų buitiniams poreikiams tenkinti bus laikinos konteinerinio tipo administracinės – buitinės patalpos ir biotualetai.

4.1.3 Planuojama vandenų tarša

Naftos produktų atsitiktinio išsiliejimo iš kasybos ar transporto mašinų (prakiurus buldozerio kuro bakui ir pan.) atveju karjere bus talpos, įrankiai bei sorbentas užteršto grunto lokalizavimui ir surinkimui.

Kasybos ir transporto priemonės saugomos ir jų techninis aptarnavimas atliekamas įmonės gamybinėje bazėje.

Buitinės nuotėkos, pagal sutartį išvežamos į nuotėkų valymo įrenginius.

4.1.4 Galimas (numatomas) poveikis vandens telkiniams

PŪV teritorijoje ir jos aplinkoje esantys vandens objektai, kuriems šioje ataskaitoje nagrinėjamas galimas ūkinės veiklos poveikis: gruntinis vanduo, apie 0,6 km atstumu į šiaurės rytus nuo PŪV teritorijos ribų yra Bulėnų pelkė, apie 0,75 km ta pačia kryptimi – Bulėnų ežeras, apie 1,6 km į šiaurę – Čiaušos upelis ir apie 1,9 km į pietus – Ventos perkasas. Apie 50 metrų atstumu nuo PŪV teritorijos yra apie 0,7 ha Drujos pelkė su apypelkiu ir kelios mažesnės pelkutės, esančios Girnikų kraštovaizdžio draustinyje (žr. 4.1 pav.).

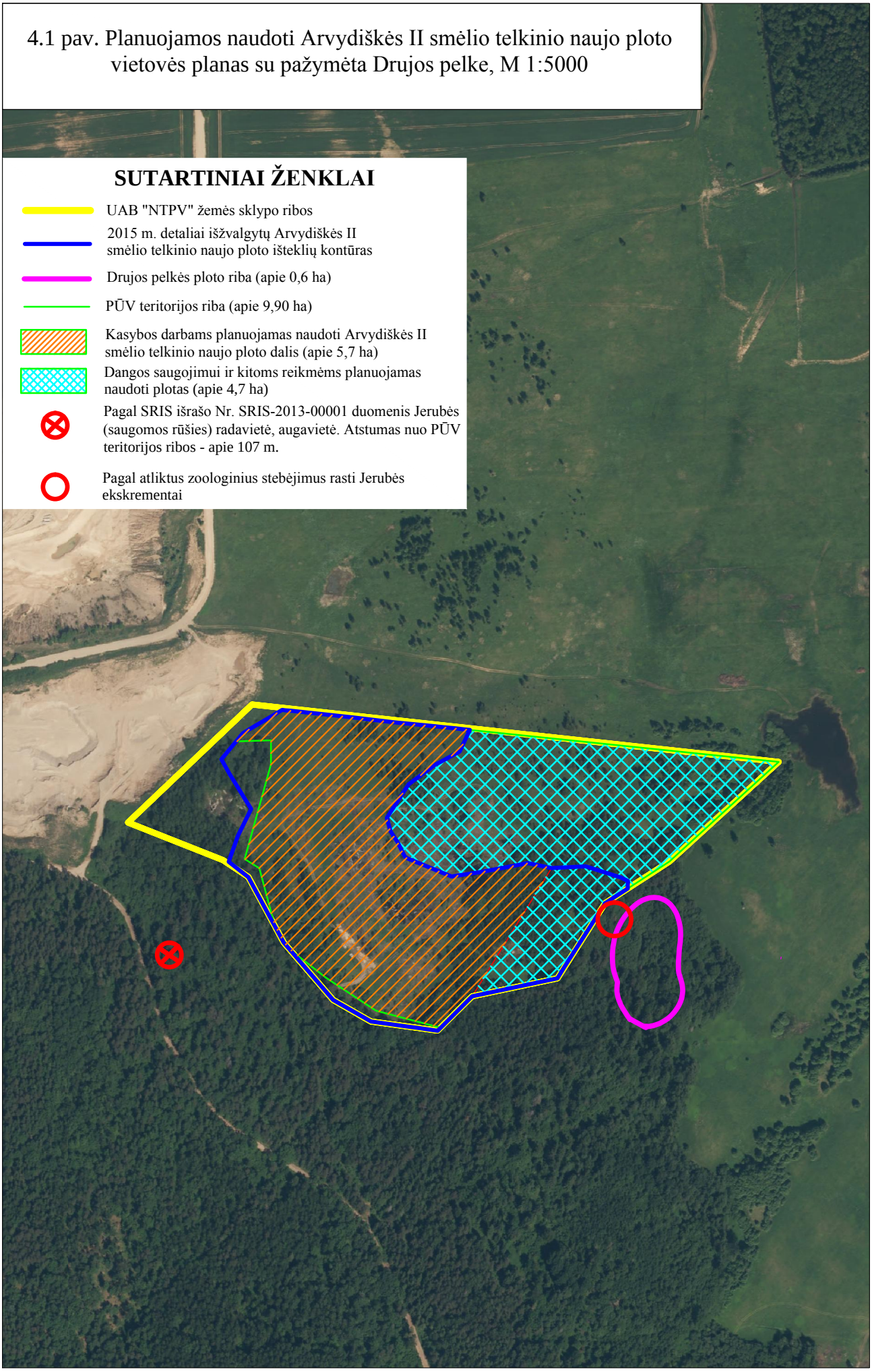
Gruntinis vanduo. Gruntinis vanduo PŪV teritorijoje telkinio detalios geologinės žvalgybos plote buvo aptiktas lokaliai 5,7-23 m gylyje nuo žemės paviršiaus ir slūgso morenos pažemėjimuose, užpildytuose smėlio - žvyro dariniais, nesudarydamas ištisinio horizonto. Gretimame eksploatuojamame Šalpirčių smėlio telkinyje vandens lygis karjero dugne yra apie 119 m NN, kituose gretimuose Arvydiškių telkinio karjeruose vandens lygis kasybos darbais nėra pasiektas. PŪV teritorijos, kasybos ploto (apie 5,2 ha) eksploatacija bus atliekama nuo telkinio paviršiaus iki 122 m NN gylio, kasami naudingieji smėlio ištekliai bus neapvandeninti, gruntinio vandens lygio kitimas aplinkinėje PŪV teritorijoje nenumatomas. PŪV plote yra prieš kelis dešimtmečius įrengtas uždaras drenažas, buvo skirtas užmirkusių dirvų sausinimui. Melioracijos sistemos, prieš pradedant vykdyti karjero eksploataciją, siekiant nepažeisti melioracijos veikimo aplinkinėse teritorijose, bus rekonstruotos pagal parengtą rekonstrukcijos projektą.

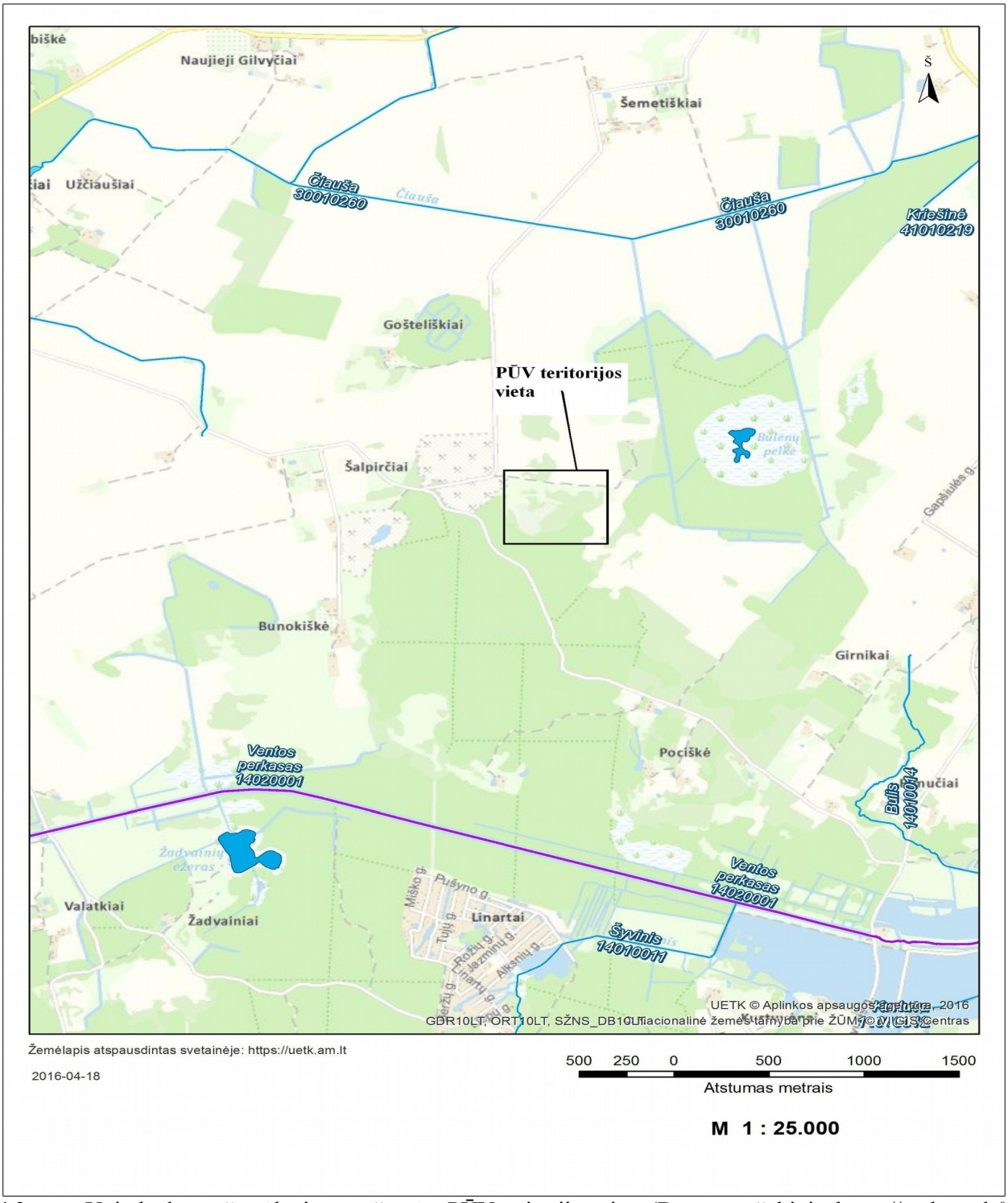
Čiaušos upelis ir Ventos perkasas. Šie hidrografiniai objektai yra toli nuo PŪV teritorijos, nėra kaip nors susiję su PŪV, ir joks PŪV poveikis yra šiems objektams yra negalimas.

Bulėnų pelkė ir Bulėnų ežeras. Apie 0,6 km atstumu į šiaurės rytus nuo PŪV teritorijos ribų yra Bulėnų pelkė, apie 0,75 km ta pačia kryptimi – Bulėnų ežeras, užimantys apie 115,31 ha plotą. Pelkė ir jos viduryje esantis Bulėnų ežerėlis yra susiformavę uždaroje morenos įduboje ant vandeniui mažai laidaus moreninio priemolio pagrindo. Pelkės pakraščiuose yra iškasti melioraciniai grioviai, vandens perteklių nuvedantys į Čiaušos upelį. Bulėnų ežero vandens lygis yra apie 123 m NN, Čiaušos upelyje ties griovio žiotimis apie 120 m NN. Planuojamo karjero gylis po iškasimo giliausiose vietose sieks 122 m NN0. Rekultivuojant karjerą į karjero dugną bus supiltas dangos gruntas, dėl to karjero dugnas po rekultivacijos pakils iki 127 – 130 m NN atžymų. Atsižvelgiant į tai, kad pelkė ir jos viduryje esantis Bulėnų ežerėlis yra susiformavę uždaroje morenos įduboje ant vandeniui mažai laidaus moreninio priemolio pagrindo, į pakankamai didelį atstumą iki PŪV teritorijos, nėra prielaidų reikšmingam PŪV poveikiui atsirasti.

Drujos pelkė. Apie 80 metrų atstumu nuo PŪV teritorijos yra Drujos pelkė su apypelkiu (apie 0,7 ha) ir kelios mažesnės pelkutės, esančios Girnikų kraštovaizdžio draustinyje (žr. 4.1 pav.). Pelkė yra susiformavusi uždaroje benuotakinėje morenos įduboje, jos paviršiaus aukštis yra apie 135 m NN. Pelkės šlaitas ribojasi su PŪV teritorija bei telkinio smėlio išteklių aprobavimo pietrytiniu kontūru. Šioje telkinio dalyje detalios geologinė žvalgybos gręžinių pjūviai yra sudėtingi, moreninio priemolio ir fliuvoglacialinių darinių geologinė sąranga yra paini. Išnagrinėjus detalios žvalgybos duomenis, darytina išvada, kad pietrytinėje telkinio dalyje smėlio išteklių ekonominė vertė tarpinės dangos (bergždo) paplitimo ribose yra abejotina, todėl kasybos darbus šioje telkinio dalyje vykdyti būtų netikslinga.

4.1 pav. Planuojamos naudoti Arvydiškės II smėlio telkinio naujo ploto vietovės planas su pažymėta Drujos pelke, M 1:5000





4.2 pav. Upių kadastro žemėlapis su pažymėta PŪV teritorijos vieta (Duomenų šaltinis: https://uetk.am.lt/)

4.1.5 Poveikio sumažinimo priemonės

PŪV teritorija, turi būti naudojama, pagal žemės gelmių naudojimo plano (projekto) sprendinius, savalaikiai rekultivuoti išeksploatuotus plotus, apsodinant juos mišku. Nors kasybos poveikis paviršinio ir požeminio vandens režimui ir balansui pačioje PŪV ir aplinkinės teritorijos hidrologiniam režimui reikšminga įtaka neprognozuojama, tačiau reikalinga gruntinio vandens lygių stebėsena Drujos pelkėje bei pačiame smėlio karjere. Stebėsenos taškų vietos, matavimų tankis ir metodika turi būti pateikti žemės gelmių išteklių naudojimo plane.

Siekiant, kad nebūtų sutrikdyta ar kitaip pažeista Drujos pelkės ekosistema ir užtikrinama

hidrologinio rėžimo apsauga prieš pradedant kasybą PŪV teritorijoje bus ruošiamas melioracinių sistemų pertvarkymo projektas, kasyba vykdoma nuo telkinio paviršiaus – kasami tik sausi naudingieji ištekliai.

Drujos pelkė susidariusi termokarstinėje benuotakinėje moreninėje dauboje, kurios susikaupęs vanduo neturi hidraulinio ryšio su planuojamu eksploatuoti telkiniu ir maitinimas vyksta atmosferiniais krituliais. Kasybos darbai, pelkės sausinimas ar kitokia veikla pelkėje ar jos aplinkinėje teritorijoje nebus vykdomi.

Naftos produktų atsitiktinio išsiliejimo iš kasybos ar transporto mašinų (prakiurus buldozerio kuro bakui ir pan.) atveju karjere tarša, priklausomai nuo išsiliejusių naftos produktų kiekio, būtų ženkli, todėl tokių avarijų prevencijai, lokalizavimui ir likvidavimui įmonė turi turėti parengtus planus ir priemones - talpas, įrankius bei sorbentą užteršto grunto lokalizavimui ir surinkimui.

Transporto priemonių plovimas ir techninis aptarnavimas turi būti atliekamas tik įmonės gamybinėje bazėje ant vandeniui nepralaidžia danga padengtų aikštelių, su įrengta lietaus kanalizacija bei naftos produktų gaudykle.

Buitinės nuotėkos, pagal sutartį išvežamos į nuotėkų valymo įrenginius turi būti išvežamos savalaikiai.

4.2. Aplinkos oras

4.2.1 Informacija apie vietovę

Planuojama naudoti teritorija yra Šiaulių rajono savivaldybėje, Bubių seniūnijoje, Šalpirčių kaime. Šiaulių rajonas yra vidurio žemumoje, temperatūra vasarą vyrauja 21-22 laipsniai šilumos, o žiemą 24-26 laipsniai šalčio. metinis kritulių kiekis 500-600 mm, vyrauja pietvakarių vėjas. Klimato sąlygos yra tinkamos ūkinei veiklai puoselėti.

4.2.2 Į aplinkos orą išmetami teršalai

PŪV teritorijoje stacionarių oro teršimo šaltinių nebus. Į atmosferą pateks dyzelinių vidaus degimo variklių išmetami teršalai (CO, SO_2, CH, NO_x bei mineralinės dulkės). Kuro markės bei išmetamų dujų toksiškumas nustatyti automobilių ir kitų savaeigių mechanizmų techninėmis eksploatacijos taisyklėmis.

Kietųjų dalelių kiekių nustatymas

Karjere iš natūralaus klodo kasamas smėlis yra pakankamai drėgnas (> 4 %) ir nedulka. Atidengtas karjero paviršius gali labiau pradžiūti vasaros metu, ir ore kietųjų dalelių kiekis padidės. Vykdant pakrovimo darbus lyginamasis vienos tonos smėlio nudulkėjimo koeficientas priimamas 0,03 kg/t. Tuomet kietųjų dalelių kiekis, kuris galėtų išsiskirti perkrovimo metu paskaičiuojamas pagal sekančią formulę:

$$P = D \cdot B \cdot (1 - r) / 1000, \qquad (4.7)$$

čia:
D – santykinis nudulkėjimas, kg/t;
B – metinės dangos krovos apimtys, t/m;
r – drėgnumas, %.

Per metus, PŪV teritorijoje, vidutiniškai bus nukasama apie 50 tūkst. m^3 smėlio. Priimant, kad smėlio tankis yra 1,65 t/m^3 gauname, kad per metus vidutiniškai bus nukasama 82 500 t smėlio.

$$P = 0{,}03 \cdot 82\,500 \cdot (1 - 0{,}7) / 1000 = 0{,}74 \text{ t/m}.$$

Papildomai į aplinkos orą gali patekti nuo žvyrkelio pakylančios dulkės. Jų kiekis apskaičiuojamas vadovaujantis Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos metodiniais nurodymais „Kelių su žvyro danga dulkėjimo mažinimas“. Žvyro dangos dėvėjimasis skaičiuojamas pagal formulę:

$$h = (a + 1,15 \cdot b \cdot VMPEI / 1000) \cdot 0,5, \qquad (4.8)$$

čia:
a – koeficientas, kurio dydis priklauso nuo klimato sąlygų ir žvyro dalelių atsparumo dėvėjimuisi, *a* – 5;
b – koeficientas, kurio reikšmė priklauso nuo žvyro dalelių atsparumo dėvėjimuisi, drėkinimo laipsnio, transporto važiavimo greičio, *b* – 26;
VMPEI – vidutinis metinis paros eismo intensyvumas , aut./parą, VMPEI = 28 aut./parą (abiem kelio kryptimis, įvertinus PŪV ir šalia PŪV teritorijos esančių aplinkinių karjerų, transporto intensyvumą).
0,85 – koeficientas, kurio dydis priklauso nuo kelio pločio, kai kelias platesnis negu 7 m.

Kai produkcija būtų transportuojama karjero technologiniu ir vietiniu keliais:

$$h = (5 + 0,85 \cdot 26 \cdot 28 / 1000) \cdot 0,5 = 2,81 \text{ mm/metus.}$$

Iš viso žvyrkelyje išsiskiriančio dulkių kiekis paskaičiuojamas pagal formulę:

$$M = 1,8 \cdot 10^{-3} \cdot h \cdot l \cdot c, \qquad (4.9)$$

čia:
l – žvyrkelio ilgis, m;
c – žvyrkelio plotis, m;
1,8 – žvyro tankis, t/m³.

Grunto transportavimo mašinų, žvyrkelyje išsiskiriantis dulkių kiekis, kai produkcija būtų transportuojama 4,1 km ilgio atstumu vietiniu žvyrkeliu iki bendro naudojimo rajoninio kelio (Nr. 4009):

$$M = 1,8 \cdot 10^{-3} \cdot 2,81 \cdot 4100 \cdot 8,5 = 176,27 \text{ t/metus.}$$

Mobilių taršos šaltinių teršiančių medžiagų nustatymas

Planuojamame naudoti objekte teršalus skleis mobilūs šaltiniai. Pagal darbų apimtis ir normatyvinius kuro sunaudojimo mechanizmams rodiklius ataskaitoje apskaičiuotas sunaudojamo dyzelino kiekis ir kiek teršalų pateks į orą. Skaičiavimai atlikti pagal Aplinkos ministro 1998–07–13 įsakymu Nr. 125 patvirtintą „Teršiančių medžiagų, išmetamų į atmosferą iš mašinų su vidaus degimo varikliais, vertinimo metodika“ [8].

Į atmosferą pateks dyzelinių vidaus degimo variklių išmetamos dujos bei mineralinės dulkės. Pagal darbų apimtis ir normatyvinius kuro sunaudojimo mechanizmams rodiklius sunaudojamo dyzelino kiekis pateikiamas 4.2 lentelėje.

4.1 lentelė. Metinis sunaudojamo dyzelino kuro kiekis

Nr.	Pavadinimas	Darbo apimtis, h (automobiliui - km)	Mato. vnt.	Kuro, energijos sunaudojimo norma	Kiekis, t
1.	Ekskavatorius Komatsu PC220	550	kg/h	11,5	6,96
2.	Krautuvas Case 82 E/XR	350	kg/h	17	6,55
3.	Buldozeris Komatsu D65D-12	100	kg/h	11	1,21
4.	Autosavivartis MAN (24 t)	30100	l/100 km	28 + 0,25 reisui	9,8
5.	Sijojimo įrenginys Fintex 542	125	kg/h	16,7	2,45
6.	Pagalbinis transportas	-	l/100 km	13	2,70
				Iš viso:	29,67 t

Iš pateiktos lentelės matyti, kad ekskavatorius, krautuvas, sijojimo įrenginys, buldozeris ir autosavivartis per metus dirbs atitinkamai po 550, 350, 100, 125 val./metus ir 30100 km. Iš viso bus sunaudota 29,67 t kuro kasybos darbams bei žaliavos transportavimui keliu iki rajoninio kelio Nr. 4009 (Kuršėnai – Gilvyčiai – Sauginiai).

Oro teršalai susidarys dirbant mobilioms kasybos ir transporto mašinoms, naudojančioms dyzelinį kurą.

Teršiančių medžiagų kiekis apskaičiuojamas pagal formulę:

$$W_{(k,i)} = m_{(k,i)} \cdot Q_{(i)} \cdot K1_{(k,i)} \cdot K2_{(k,i)} \cdot K3_{(k,i)}, \qquad (4.10)$$

čia:

$m_{(k,i)}$ – lyginamasis teršiančios medžiagos „k" kiekis sudegus „i" rūšies degalams (kg/t);

$Q_{(i)}$ – sunaudotas „i" rūšies degalų kiekis (t);

$K1_{(k,i)}$ – koeficientas, įvertinantis mašinos variklio, naudojančio „i" rūšies degalus, darbo sąlygų įtaką teršiančios medžiagos „k" kiekiui;

$K2_{(k,i)}$ – koeficientas, įvertinantis mašinos, kuri naudoja „i" rūšies degalus, amžiaus įtaką teršiančios medžiagos „k" kiekiui;

$K3_{(k,i)}$ – koeficientas, įvertinantis mašinos, naudojančios „i" rūšies degalus, konstrukcijos ypatumų įtaką teršiančios medžiagos „k" kiekiui.

4.2.3 Aplinkos užterštumo prognozė

Metinė teršalų emisija apskaičiuota pagal Lietuvos Respublikos Aplinkos apsaugos departamento „Teršalų emisijos į atmosferą iš mašinų su vidaus degimo varikliais apskaičiavimo metodiką", 1993, psl. 3 – 22, kuri sudarys: anglies monoksido – 1,2207 t/m, azoto oksidų – 0,3736 t/m, sieros dioksido – 0,0297 t/m, kietųjų dalelių – 0,0479 t/m ir angliavandenilių – 0,4513 t/m. Bendras susidarančių teršalų kiekis – 2,12 t/m. Mobilių taršos šaltinių išmetamų teršalų skaičiuotė pateikiama 4.1 lentelėje.

Artimiausia gyvenamoji sodyba nuo PŪV teritorijos, yra 486 m atstumu. Atsižvelgiant į tai, kad PŪV bus vykdoma esant smėlio paklausai (poveikis aplinkos orui nepastovus), kasybos mašinų koordinatės nuolatos keisis ir nedirbs viename taške, iš mobilių taršos šaltinių išmetami teršalai pasklis žymiai didesniame plote.

Siekiant nustatyti aplinkos užterštumo prognozę dėl PŪV teritorijos ūkinės veiklos buvo atliktas teršalų sklaidos matematinis modeliavimas (žr. tekst. priedą Nr. 32). Teršalų sklaidos matematinis modeliavimas atliktas kompiuterinių programų paketu „ISC-AERMOD View", AERMOD matematiniu modeliu, skirtu pramoninių šaltinių kompleksų išmetamų teršalų sklaidai aplinkoje simuliuoti. Modelis paremtas dispersiniu Gauso teršalų kamuolio modeliu, kuris gali būti naudojamas vertinti koncentracijas ir išmetimo srautus iš įvairių oro taršos šaltinių.

LR aplinkos apsaugos agentūros direktoriaus 2008 m. gruodžio 9 d. įsakymu Nr. AV-200 patvirtintose „Ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui vertinti teršalų sklaidos skaičiavimo modelių pasirinkimo rekomendacijose" AERMOD modelis yra rekomenduojamas teršalų sklaidai modeliuoti.

Meteorologiniai parametrai. Modeliavimui buvo naudojami Šiaulių hidrometeorologinės stoties meteorologiniai duomenys, kuriuos pateikė Lietuvos hidrometeorologijos tarnyba (32 tekstinis priedas). Meteorologinių duomenų paketą sudaro 2010-2014 m. laikotarpio, keturių pagrindinių meteorologinių parametrų reikšmės kiekvienai metų valandai: aplinkos temperatūra, vėjo greitis ir kryptis, debesuotumas.

Receptorių tinklelis. Pažemio koncentracijos apskaičiuojamos modelyje nustatomuose taškuose. Šie taškai paprastai vadinami receptoriais (*angl. receptor*). PŪV veiklos teršalų skaidos modelyje buvo naudojamas Dekarto (*Cartesian*) receptorių tinklelis. Receptorių tinklelio dydis 5261 x 5701 m, žingsnis – apie 100 m. Iš viso receptorių tinklelį sudaro 3025 receptorių.

Teršalų koncentracijos apskaičiuojamos 1,5 m aukštyje.

Procentiliai. Vadovaujantis LR aplinkos ministro 2001 m. gruodžio 11 d. įsakymu Nr. 591/640 „Dėl aplinkos oro užterštumo normų nustatymo“ (Žin., 2001, Nr. 106-3827 su vėlesniais pakeitimais) apskaičiuotų koncentracijų palyginimas su ribinėmis vertėmis atliekamas taikant atitinkamą procentilį:

- kietųjų dalelių (KD10) 24 val. koncentracijai - 90,4 procentilis;
- azoto oksidų 1 val. koncentracijai – 99,8 procentilis;
- sieros dioksido 1 val. koncentracijai – 99,7 procentilis;
- sieros dioksido 24 val. koncentracijai – 99,2 procentilis;

LR aplinkos apsaugos agentūros direktoriaus 2008 m. gruodžio 9 d. įsakymu Nr. AV-200 patvirtintos „Ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui vertinti teršalų sklaidos skaičiavimo modelių pasirinkimo rekomendacijos“ nurodo, kad jeigu modelis neturi galimybės paskaičiuoti pusės valandos koncentracijos, gali būti skaičiuojamas 98,5-asis procentilis nuo valandinių verčių, kuris lyginamas su pusės valandos ribine verte. Šis procentilis buvo pritaikytas modeliuojant LOJ koncentracijas.

Ribinės aplinkos oro užterštumo vertės. PŪV į aplinkos orą išmetamų teršalų ribinės koncentracijų vertės nustatytos remiantis „Teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal Europos sąjungos kriterijus, sąrašu“ patvirtintu LR AM ir LR SAM 2007-06-11 įsakymu Nr. D1-239/V-469) bei LR AM ir SAM 2010-07-07 įsakymu Nr. D1-585/V-611 patvirtintomis „Aplinkos oro užterštumo sieros dioksidu, azoto dioksidu, azoto oksidais, benzenu, anglies monoksidu, švinu, kietosiomis dalelėmis ir ozonu normomis“.

Aplinkos oro teršalų sklaidos modeliavimo rezultatai ir jų palyginimas su ribinėmis vertėmis pateikiami 4.2 lentelėje.

4.2 lentelė. Apskaičiuotos didžiausios aplinkos oro teršalų koncentracijos

Teršalas	**Ribinė vertė**		**Apskaičiuota didžiausia koncentracija nevertinant foninės taršos**		**Apskaičiuota didžiausia koncentracija įvertinus foninę taršą**
	vidurkis	**[µg/m³]**	**[µg/m³]**	**vnt. dalimis ribinės vertės**	**[µg/m³]**
1	2	3	4	5	4
Anglies monoksidas	8 valandų	10000	319,4	0,032	469,4
Azoto dioksidas	valandos	200	89,2	0,446	95,2
	metų	40	2,1	0,053	8,1
Kietos dalelės (KD10)	paros	50	10,4	0,208	21,5
	metų	40	6,4	0,160	17,5
Kietos dalelės (KD2,5)	metų	25	3,2	0,128	7,7
Sieros dioksidas	valandos	350	6,8	0,019	9,0
	paros	125	1,4	0,011	3,6
Lakieji organiniai junginiai (LOJ)	valandos	5000	35,9	0,007	-

Pagal atliktą aplinkos oro taršos sklaidos vertinimą, prognozuojamos maksimalios priežeminės teršalų koncentracijos su fonine tarša ir be jos neviršys teisės aktais nustatytų ribinių verčių. Oro taršos sklaidos žemėlapiai pateikiami tekstiniame priede Nr. 33.

4.2.4 Poveikio sumažinimo priemonės

Iš natūralaus slūgsojimo klodo kasamas, kraunamas ir pervežamas gruntas ir smėlis yra pakankamai drėgnas ir nedulka. Karjero vidaus keliuose transporto priemonių ir kitų mobiliųjų mechanizmų bei produkcijos išvežimo keliuose (žvyrkelyje) autosavivarčių greitis bus ribojamas. Sausros metu, grunto išvežimo kelio atkarpos prie artimiausių sodybų bus laistomos vandeniu. Taip pat rekomenduojama autosavivarčių kėbulus dengti tentais.

Eksploatacijos eigoje periodiškai bus tikrinamas karjero mechanizmų vidaus degimo variklių

darbo režimo atitikimas nustatytiems normatyvams (LAND 15–2015).

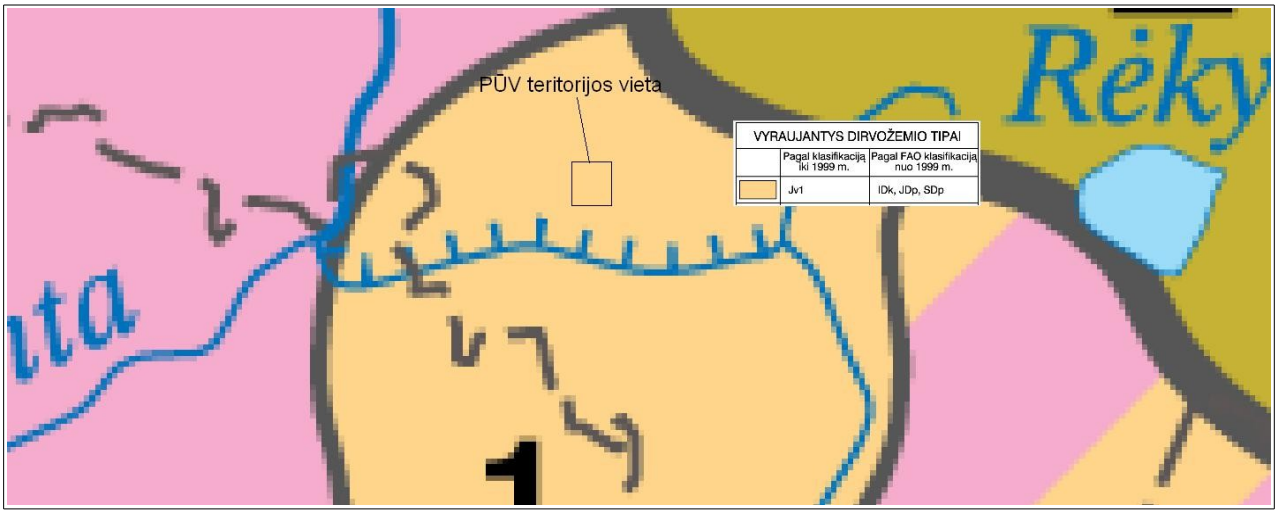
4.3 lentelė. Apskaičiuoti teršiančių medžiagų kiekiai

Ter-šalai	Vidutinis mašinų amžius, metai	Dyzelinio kuro sunaudojimas		Koeficientai				Lyginamoji tarša, kg/t	Teršalų kiekis, W	
		kg/h, kg/100 km	Iš viso per metus, t	M	K_1	K_2	K_3		t/h, t/100 km	Iš viso per metus, t
Buldozeris										
CO	5	11	1,21	0.9	0.91	1.1	0.29	130	0.00046	0.0457
CH				0.9	1.01	1.1	0.31	40.7	0.00017	0.0170
NO_x				0.9	0.97	1.05	0.39	31.3	0.00015	0.0150
SO_2				0.9	1.0	1.0	1.0	1	0.00001	0.0012
KD				0.9	1.23	1.1	0.3	4.3	0.00002	0.0022
Krautuvas										
CO	5	17	6,55	0.9	0.91	1.1	0.29	130	0.00071	0.2472
CH				0.9	1.01	1.1	0.31	40.7	0.00026	0.0918
NO_x				0.9	0.97	1.05	0.39	31.3	0.00023	0.0814
SO_2				0.9	1.0	1.0	1.0	1	0.00002	0.0066
KD				0.9	1.23	1.1	0.3	4.3	0.00003	0.0114
Ekskavatorius										
CO	5	11,5	6,96	0,9	0,91	1,1	0,29	130	0,00048	0,2627
CH				0.9	1.01	1.1	0.31	40.7	0.00018	0.0976
NO_x				0.9	0.97	1.05	0.39	31.3	0.00016	0.0865
SO_2				0.9	1.0	1.0	1.0	1	0.00001	0.0070
KD				0.9	1.23	1.1	0.3	4.3	0.00002	0.0121
Autosavivartis MAN (24 t)										
CO	5	36+0,25 reisui	9,8	1.0	1.0	1.1	0.29	130	0.00157	0.4718
CH				1.0	1.0	1.1	0.31	40.7	0.00059	0.1769
NO_x				1.0	1.0	1.05	0.39	31.3	0.00043	0.1283
SO_2				1.0	1.0	1.0	1.0	1	0.00003	0.0100
KD				1.0	1.0	1.1	0.3	4.3	0.00005	0.0142
Sijojimo įrenginys Fintex 542										
CO		17,8	2,45	1.0	1.0	1.1	0.29	130	0.00035	0.1016
CH				1.0	1.0	1.1	0.31	40.7	0.00012	0.0340
NO_x				1.0	1.0	1.05	0.39	31.3	0.00011	0.0314
SO_2				1.0	1.0	1.0	1.00	1	0.00001	0.0025
KD				1.0	1.0	1.1	0.3	4.3	0.00001	0.0035
Pagalbinis transportas										
CO	5	13,0	2,7	0.9	0.91	1.1	0.29	130	0.00049	0.1018
CH				0.9	1.01	1.1	0.31	40.7	0.00018	0.0378
NO_x				0.9	0.97	1.05	0.39	31.3	0.00016	0.0335
SO_2				0.9	1.0	1.0	1.0	1	0.00001	0.0027
KD				0.9	1.23	1.1	0.3	4.3	0.00002	0.0047
Iš viso per metus										
CO			29,67							1.2207
CH										0.4513
NO_x										0.3736
SO_2										0.0297
KD										0.0479

4.3. Dirvožemis

4.3.1 Informacija apie vietovę

Planuojamas naudoti Arvydiškės II smėlio telkinio naujas plotas pagal Lietuvos pedologinį rajonavimą patenka į Žemaitijos aukštumų sritį, kuris priklauso Kurtuvėnų (B - I) rajonui. Pagal dangos genetinį tipizavimą vyrauja jauriniai šilaininiai seklieji (Jv1) dirvožemiai, pagal LTDK-99 klasifikaciją išskiriami karbonatingieji išplautžemiai (Idk), paprastieji jauražemiai (JDp) ir paprastieji smėlžemiai (SDp) (4.4 pav.).



4.4 pav. Pedologinio rajonavimo žemėlapio fragmentas su pažymėta PŪV teritorijos vieta (Duomenų šaltinis: https://www.geoportal.lt/map/)

Planuojamame naudoti plote po dirvožemiu vyrauja fliuvioglacialinės smėlio nuogulos su vietomis aptinkamais plonais žvyro lęšiais, kurie nesudaro ištisinio sluoksnio.

Eksploatuojant planuojamą naudoti plotą bus nukasta apie 228,7 tūkst. m^3 dangos grunto iš kurio apie 10,4 tūkst. m^3 dirvožemio.

4.3.2 Galimas (numatomas) poveikis dirvožemiui

Nukastas derlingasis dirvožemio sluoksnis bus saugomas kaupuose (voluose), PŪV teritorijos ribose esančioje dalyje skirtoje dirvožemio dangos sandėliavimui. Parinkta dangos sandėliavimo vieta yra sausa ir nedideliu atstumu nuo kasybos ploto. Kaupų aukštis neviršys 10 m, o šlaitų nuolydis – 30°.

Dirvožemio sandėliavimo ir saugojimo tvarka yra nustatyta 2016 m. rugpjūčio 23 d. Aplinkos apsaugos ministro įsakymu Nr. D1-561 patvirtintos „Dėl Lietuvos Respublikos Aplinkos apsaugos ministerijos 1996 m. lapkričio 15 d. įsakymo Nr. 166 „Dėl pažeistų žemių, iškasus naudingąsias iškasenas, rekultivavimo metodikos patvirtinimo“ pakeitimo“ reikalavimų. Nuimant, sandėliuojant ir paskleidžiant dirvožemio sluoksnį, neišvengiamai susidaro apie 20 % dirvožemio kiekio bei kokybės nuostolių.

Taip pat, mechanizmų eksploatavimo metu galimi atsitiktiniai naftos produktų išsiliejimai (prakiurus krautuvo kuro bakui ir pan.).

4.3.3 Poveikio sumažinimo priemonės

Jeigu derlingojo dirvožemio sluoksnio kaupai išbus daugiau kaip dvejus metus, jie turi būti apsaugomi nuo erozijos ir defliacijos apsėjant daugiamečių žolių mišiniais. Derlingasis dirvožemio sluoksnis kaupuose gali būti laikomas ne ilgiau kaip 20 metų.

Nukasant dirvožemio sluoksnį turi būti laikomasi telkinio naudojimo plane numatytų dirvožemio nukasimo, sandėliavimo ir panaudojimo karjero rekultivavimui technologinių schemų, darbų eiliškumo planų.

Eksploatuojant karjerą, teritorijoje bus saugomas reikiamas sorbento kiekis, kad išsiliejus naftos produktams būtų iškart panaudotas panaikinti galimus avarijos padarinius, nesukėlus didesnio neigiamo poveikio aplinkai.

4.4. Žemės gelmės

4.4.1 Informacija apie vietovę

Arvydiškės II smėlio telkinio naują plotą sudaro pleistoceninės Nemuno apledėjimo Baltijos posvitės kraštinių darinių fliuvioglacialinės nuogulos bei Baltijos posvitės glacialinės nuogulos [17].

Baltijos posvitė. Kraštinių darinių fliovioglacialinės nuogulos (*$f^t_{III}bl$*). Jos išplitusios visame telkinyje ir jo apylinkėse. Didžiojoje telkinio dalyje jos slūgso po plonu 0,2-0,4 m dirvožemio bei vietomis iki 5,3-7,3 m storio priesmėlio, priemolio ar molingo smėlio sluoksniu. Fliuvioglacialinių nuogulų storis telkinyje gręžinių duomenimis kinta nuo 3,8-22,0 m, vidutiniškai sudaro 17,2 m. Ašinėje tirto ploto dalyje, šių nuogulų storis didėja iki 23-24 m. Tai susiję su reljefo paukštinėjimais ir įrėžiais naudingojo klodo asloje. Pagal litologinę sudėtį fliuvioglacialinės kraštinių darinių nuogulas sudaro žvyras, aptinkamas, dažniausiai nestorais 1,7-2,7 m lęšiais, viršutinėje pjūvio dalyje, ir įvairios granuliometrinės sudėties smėlis, slūgsantis giliau šių rupesnių lęšių [17].

Granuliometrinės analizės duomenimis detaliai tirtoje kraštinių darinių fliovioglacialinėje storymėje buvo išskirtos stambaus žvyro ir 3 smėlio litologinės atmainos. Žvyras, kuriame frakcijos > 4 nm kiekis viršija 20 %, priskiriamas stambiam. Stambaus žvyro lęšiuose bendras žvirgždo kiekis kinta tarp 21-33,0 %,vidutiniškai sudaro 23,5 %. Rupiojoje dalyje vyraujančio smulkaus ir stambaus žvirgždo bei smulkaus žvirgždo frakcijos vidutiniškai sudaro 6,4-8,9 %. Smėlingoje tokių nuogulų dalyje labai menkai išsiskiria vidutinio smėlio (0,25-0,5 mm) frakcija. Ši fliuvioglacialinių nuogulų atmaina yra nežymiai užteršta molingomis-aleuritingomis dalelėmis, nes jų kiekis siekia 9,4 % [17].

Smėlis, kuriame žvirgždo ir gargždo priemaiša sudaro nuo 5 iki 10 % priskiriamas žvirgždingam. Tokio smėlio sluoksniuose vidurkinės granuliometrinės sudėties pasiskirstymo kreivės labai panašios į žvyro, tik didesnė smėlingų ir mažesnė žvirgždingų frakcijų koncentracija. Smėlingojoje dalyje čia ryškiau vyrauja smulkaus smėlio (0,125-0,25 mm) dalelės [17].

Smėlis, kuriame žvirgždo priemaiša nesiekia 5 % priskiriamas įvairiagrūdžiui. Tokio smėlio sluoksniuose išaugusi vyraujančio smėlio frakcijos koncentracija, lyginant su aukščiau aprašytomis žvyro ir smėlio atmainomis. Pagal vyraujančios frakcijos rupumą šiame telkinyje išskiriamos vidutinio ir smulkaus smėlio atmainos. Vidutinio smėlio atmainoje frakcijos 0,125-0,25 mm kiekis sudaro apie 45,2 %. Todėl abi šios smėlio atmainos yra vidutiniškai išrūšiuotos ir įvairiagrūdės. Vidutinio rupumo smėlis yra gerai praplautas, nes molingų-aleuritingų dalelių kiekis tiktai 3 %. Smulkesnis smėlis turi šiek tiek daugiau molingų-aleuritingų dalelių. Vidutinis jų kiekis yra apie 6,4 % [17].

Baltijos posvitė. Kraštinių darinių glacialinės nuogulos (*$g^t_{III}bl$*). Jos aptiktos visame telkinyje virš aukščiau aprašytų kraštinių darinių fliuvioglacialinių nuogulų ir sudaro naudingojo klodo dangą. Be to, retais atvejais moreninio priemolio ar priesmėlio lęšiai įsiterpę į smėlingų nuogulų sluoksnius ir sudaro bergždą. Visą sluoksnio storymę sudaro rudas, raudonai rudas, rudai pilkas, pilkai rudas, šviesiai rudas, vidutinio kietumo, rečiau – kietas plastiškas ar minkštai plastiškas, kompaktiškas, su pavieniais akmenukais priemolis ir priesmėlis [17].

Telkinio dangą sudaro 0,2 m storio dirvožemis ir 0,3-7,3 m storio abliacinės morenos priesmėlio, priemolio ar molingo smėlio sluoksnis. Pietrytiniame ploto pakraštyje naudingojo klodo viršutinėje dalyje išskirtas bergždas, sudarytas iš priemolio. Jo storis 1,9 m [17]. Eksploatuojant planuojamą naudoti plotą bus nukasta apie 228,7 tūkst. m^3 dangos grunto iš kurio apie 10,4 tūkst. m^3 dirvožemio.

Naudingąjį sluoksnį sudaro kraštinių darinių fliuvioglacialinės smėlio nuogulos ($f_t^{III}bl$), slūgsančios visame telkinio plote, tik viršutinėje pjūvio dalyje vietomis aptinkami ploni žvyro lęšiai. Jie ištisinio sluoksnio nesudaro, todėl ištekliai atskirai neskaičiuojami. Bendras detaliai išžvalgyto telkinio naudingojo sluoksnio storis išteklių apskaičiavimo plote kinta nuo 3,8 iki 22,0 m, vidutiniškai – 17,2 m, dažniausiai viršija 20 m [17].

Telkinio ***aslą*** sudaro morėninis priemolis ir priesmėlis. Jis pasiektas telkinio pakraščiuose, centrinėje dalyje didelio smėlingų nuogulų storio asla nepasiekta. Visi ištekliai žvalgybos plote sausi [17].

Naudingosios iškasenos kokybės charakteristika

2015 m. detaliai išžvalgyti Arvydiškės II smėlio telkinio naujo ploto ištekliai aprobuoti Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus 2015-05-22 raštu Nr. 1-100 „Dėl Šiaulių rajono Arvydiškės II smėlio telkinio naujo ploto išteklių aprobavimo ir įrašymo žemės gelmių registro žemės gelmių išteklių dalyje“ (žr. tekst. priedą Nr. 1) ir 6,6 ha plote sudaro 1135 tūkst. m^3 smėlio, kuris tinkamas automobilių kelių gruntams gaminti pagal standarto LST 1331:2002 lt (automobilių kelių gruntai) reikalavimus.

Naudingosios iškasenos vertinimas automobilių kelių gruntams

Žaliavos, naudojamos automobilių kelių tiesimui, remontui ir priežiūrai kokybės rodiklius apibrėžia standartas LST 1331:2002 lt (automobilių kelių gruntai). Pagal šiuos dokumentus naudingosios iškasenos panaudojimo galimybės lemia granuliometrinė sudėtis, fizikinės-techninės savybės ir užterštumas molingomis dalelėmis (dulkėmis ar smulkelėmis). Atlikus mėginių analizę išskirtos 4 smėlio gruntų grupės (SB, SD, SD_0, SP). Visos šios grupės yra tinkamos kelių tiesimui.

Naudingajame klode ryškiai dominuoja blogos sanklodos smėlis (SB), sudarantis 60,4 % jo tūrio, kuris gerai tinka naudoti kelių pamatų pagrindams ir drenažui, taip pat tinkamas naudoti kaip kelių sankasų medžiaga bei gerai tinka naudoti šalčiui atspariems sluoksniams. Įvairiagrūdis smėlis, turintis nedaug smulkiųjų dalelių (SD), sudaro 32,3 % šio klodo tūrio ir labai gerai tinka naudoti keli pamatų pagrindams supilti, tinka naudoti gruntkelių ir kelių dangoms, kelių sankasoms bei vandeniui nelaidiems sluoksniams supilti, taip pat gan gerai tinka naudoti šalčiui atspariems sluoksniams supilti. Negausiai paplitęs yra įvairus smėlis, turintis daug molingų-aleuritingų dalelių (Sdo), kuris tinka naudoti pamatų pagrindams bei vandeniui nelaidiems sluoksniams supilti, vidutiniškai tinka naudoti gruntkelių ir kelių dangoms bei kelių sankasoms. Jam tenka 5,6 %. Įvairios (periodinės) sanklodos smėlis (SP) sudaro vos 1,7 % yra retas ir neįtakos žaliavos pritaikomumo.

Smėlio žaliavos pritaikomumą lems pirmosios dvi gruntų grupės.

Apibendrinant atliktų tyrimų analizę galima pasakyti, jog Arvydiškės II smėlio telkinio naujo ploto naudingąjį sluoksnį galima sėkmingai naudoti kaip žaliavą visiems automobilių keliams, gatvėms, žemės sankasoms, oro uostams, įvairios paskirties aikštelėms, pėsčiųjų takams ir kitiems transporto įrenginiams pagal standarto LST 1331:2002 lt (automobilių kelių gruntai) reikalavimus.

4.4.2 Galimas (numatomas) poveikis

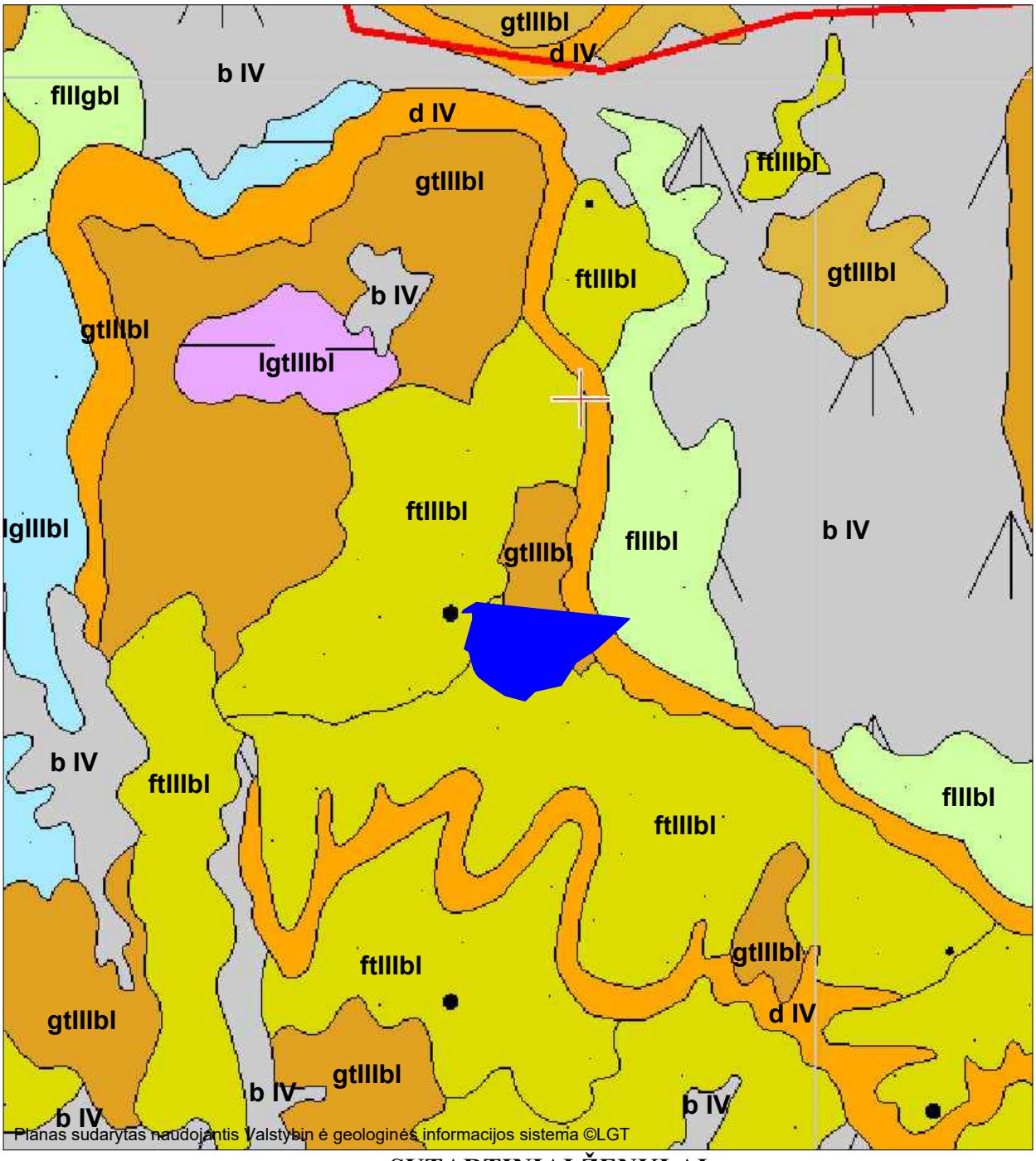
Eksploatuojant telkinį PŪV teritorijos plote bus suardoma natūrali žemės gelmių struktūra, iškasami dideli kiekiai uolienų ir grunto, tačiau smėlio ištekliai Lietuvoje yra pakankamai dideli ir telkinio eksploatavimo jų išsekimas negresia.

Lietuvos geologijos tarnybos puslapyje nurodytoje informacijoje apie naudingąsias iškasenas teigiama “...kasybos poveikis aplinkai, kaip rodo praktika, nekelia grėsmės geosistemų stabilumui, istoriniu požiūriu yra trumpalaikis ir gali būti kompensuojamas rekultivacija.“ Žemės gelmėms aplinkinėje teritorijoje planuojamo ploto naudojimas jokios įtakos neturės.

4.4.3 Poveikį mažinančios priemonės

Telkinys bus eksploatuojamas pagal patvirtintą telkinio išteklių naudojimo planą, laikantis darbo saugos taisyklių reikalavimų, vykdyti atliekamų darbų kontrolę. Planuojamo ploto kasybos ir rekultivavimo darbų kalendorinis planas bus pateiktas telkinio naudojimo plane.

4.5 pav. Kvartero žemėlapis žemėlapis su pažymėtu PŪV teritorijos plotu, M 1:20 000



SUTARTINIAI ŽENKLAI

Planuojamas naudoti Arvydiškės II smėlio telkinio naujas plotas (apie 9,9 ha)

Genetiniai ženklai

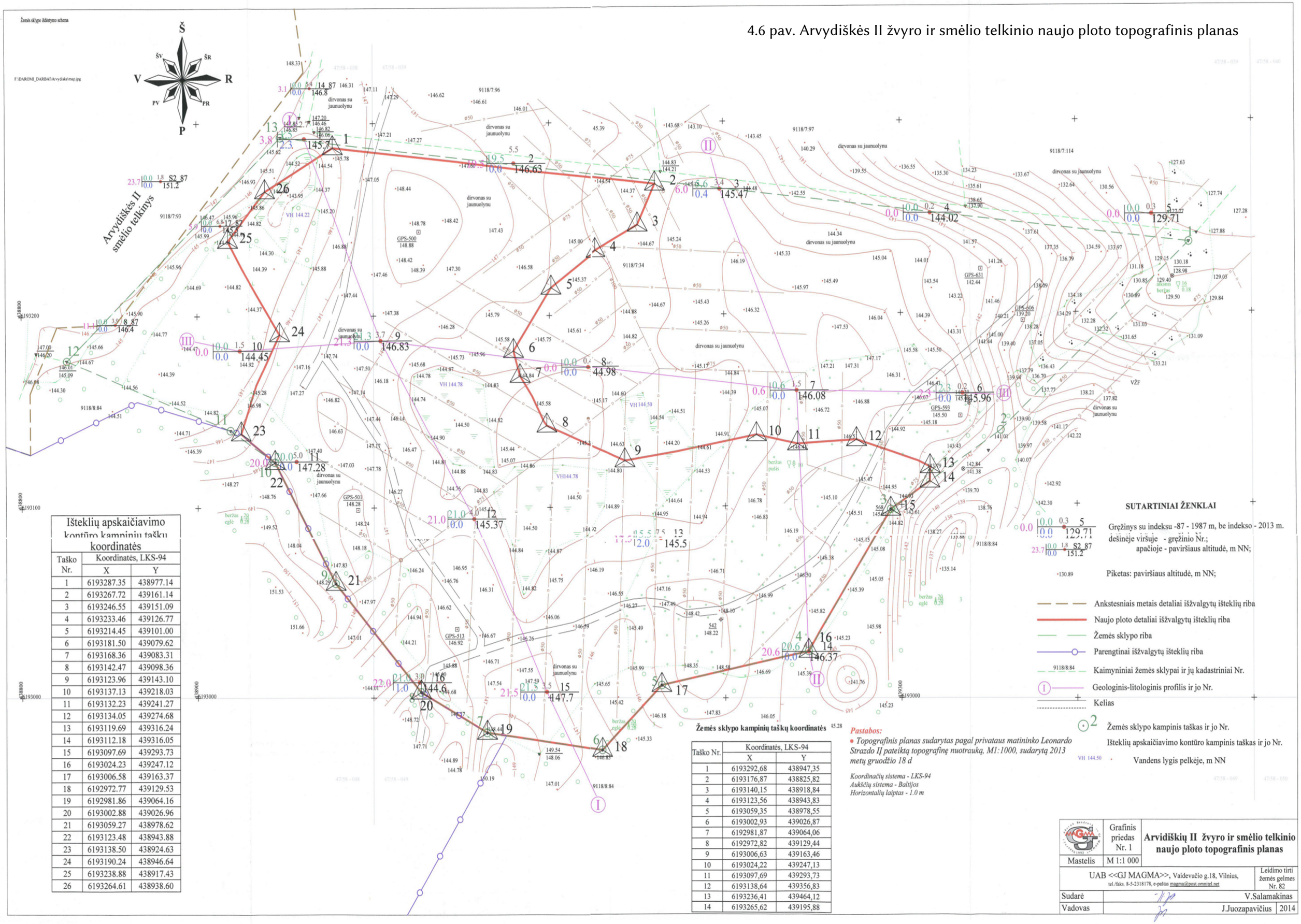
Halocenas

	b IV	Pelkių (balų) nuogulos
	d IV	Deliuvinės nuogulos

Pleistocenas

	lgIIIbl	Baltijos posvitės limnoglacialinės nuogulos
	fIIIbl	Baltijos posvitės fliuvioglacialinės nuogulos
	gtIIIbl	Baltijos posvitės kraštiniai glacialiniai dariniai
	ftIIIbl	Baltijos posvitės kraštiniai fliuvioglacialiniai dariniai
	lgtIIIbl	Baltijos posvitės kraštiniai limnoglacialiniai dariniai

4.6 pav. Arvydiškės II žvyro ir smėlio telkinio naujo ploto topografinis planas



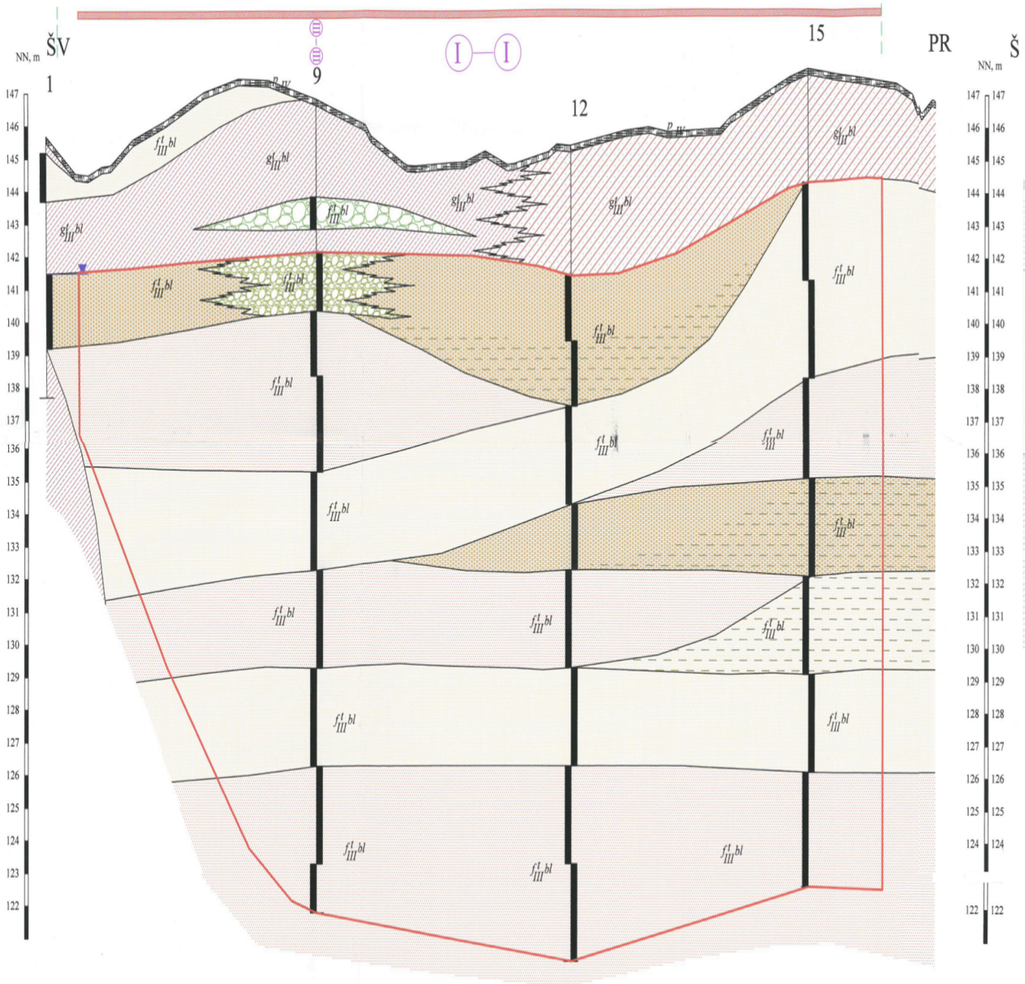
Išteklių apskaičiavimo kontūro kampinių taškų koordinatės

Taško Nr.	Koordinatės, LKS-94	
	X	Y
1	6193287.35	438977.14
2	6193267.72	439161.14
3	6193246.55	439151.09
4	6193233.46	439126.77
5	6193214.45	439101.00
6	6193181.50	439079.62
7	6193168.36	439083.31
8	6193142.47	439098.36
9	6193123.96	439143.10
10	6193137.13	439218.03
11	6193132.23	439241.27
12	6193134.05	439274.68
13	6193119.69	439316.24
14	6193112.18	439316.05
15	6193097.69	439293.73
16	6193024.23	439247.12
17	6193006.58	439163.37
18	6192972.77	439129.53
19	6192981.86	439064.16
20	6193002.88	439026.96
21	6193059.27	438978.62
22	6193123.48	438943.88
23	6193138.50	438924.63
24	6193190.24	438946.64
25	6193238.88	438917.43
26	6193264.61	438938.60

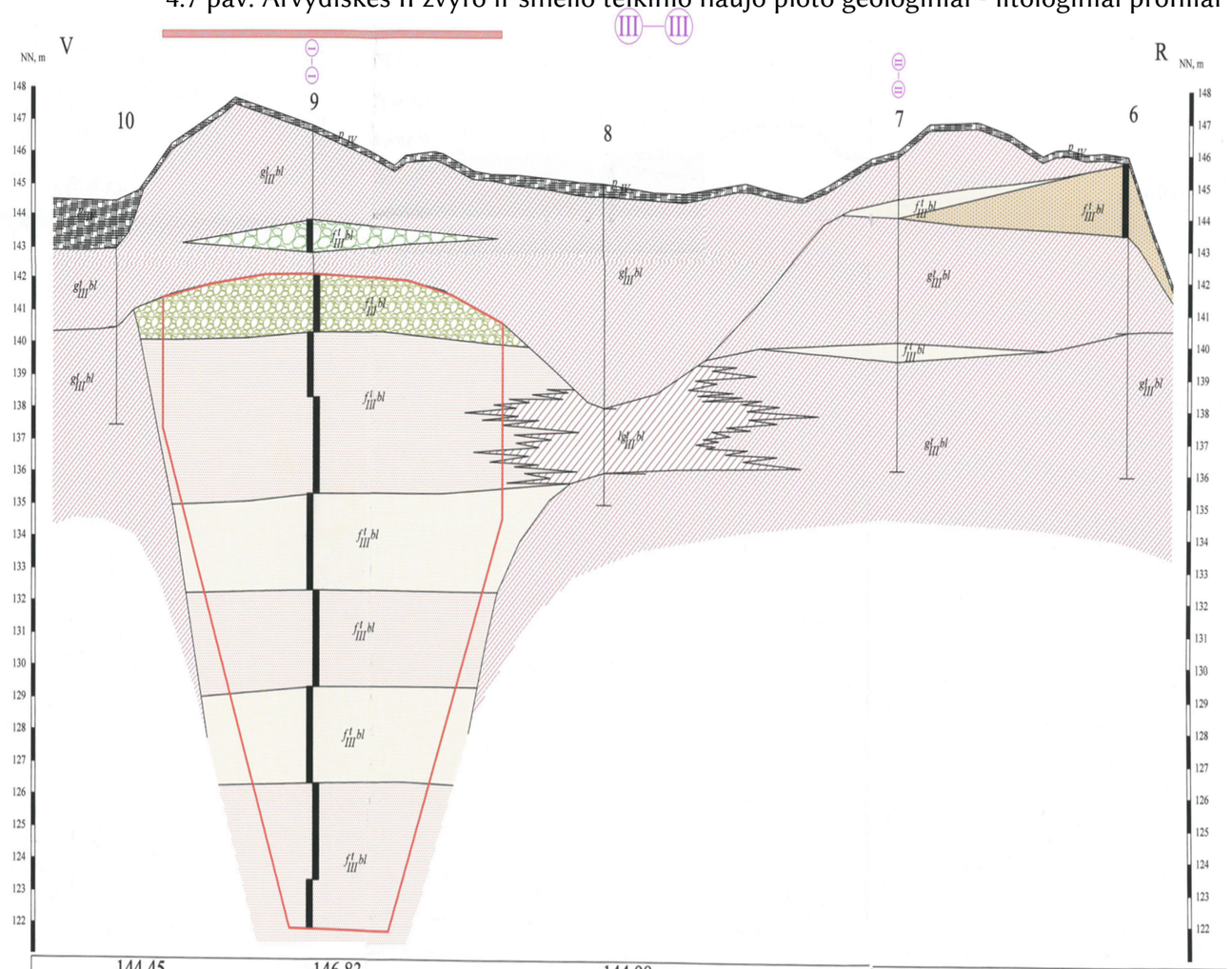
Žemės sklypo kampinių taškų koordinatės

Taško Nr.	Koordinatės, LKS-94	
	X	Y
1	6193292,68	438947,35
2	6193176,87	438825,82
3	6193140,15	438918,84
4	6193123,56	438943,83
5	6193059,35	438978,55
6	6193002,93	439026,87
7	6192981,87	439064,06
8	6192972,82	439129,44
9	6193006,63	439163,46
10	6193024,22	439247,13
11	6193097,69	439293,73
12	6193138,64	439356,83
13	6193236,41	439464,12
14	6193265,62	439195,88

4.7 pav. Arvydiškės II žvyro ir smėlio telkinio naujo ploto geologiniai - litologiniai profiliai



145.7	146.83	145.37	147.7
4.2	4.7	4.0	3.5
0	21.3	21.0	21.5
2.3	0.0	0.0	0.0
113	107	100	



144.45	146.83	144.98	146.08	145.96
1.5	4.7	0.4	1.5	0.2
0.0	21.3	0.0	0.6	2.3
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
80	119	120	94	

SUTARTINIAI ŽENKLAI

7 — Gręžinys 2013 metų ir jo Nr.

Mėginių ėmimo intervalai

Intervalai, kur neimti mėginiai

II—II Geologinio-litologinio profilio Nr.

Profilių susikirtimo linijos

ŠV Profilių galų kryptys

Arvydiškių II žvyro ir smėlio telkinio naujo ploto detaliai išžvalgyti smėlio ištekliai

Žemės sklypo riba

Arvydiškių II smėlio telkinio naudingojo klodo paplitimo zona

Vandens lygis užfiksuotas gręžimo metu

Žymėjimai lentelėje

146.37	Gręžinio žiočių altitudė, m NN
0.2	Dangos storis, m
1.4	Sauso naudingo klodo storis, m
1.4	Apvandeninto naudingo klodo storis, m
74 / 86	Atstumas tarp gręžinių, m

LITOLOGINIAI ŽENKLAI

- Dirvožemis
- Žvyras stambus
- Žvyras smulkus
- Smėlis žvirgždingas
- Smėlis vidutinis
- Smėlis smulkus
- Molingos dalelės
- Priesmėlis
- Molis
- Priemolis

STRATIGRAFINIAI - GENETINIAI ŽENKLAI

p_{IV} Šiuolaikinės Holoceninės nuogulos

$f^{t}_{III}bl$ Viršutinio pleistoceno Baltijos posvitės kraštinių darinių fliuvioglacialinės nuogulos

$lg^{t}_{III}bl$ Viršutinio pleistoceno Baltijos posvitės kraštinių darinių limnoglacialinės nuogulos

$g^{t}_{III}bl$ Viršutinio pleistoceno Baltijos posvitės kraštinių darinių glacialinės nuogulos

	Grafinis priedas Nr.	Arvidiškių II žvyro ir smėlio telkinio naujo ploto	
Mastelis	M 1:1 000		
UAB <<GJ MAGMA>>, Vaidevučio g.18, Vilnius, tel./faks. 8-5-2318178, e-paštas magma@post.omnitel.net			Leidimo tirti žemės gelmes Nr. 82
Sudarė		V.Salamakinas	
Vadovas		J.Juozapavičius	2014

4.5. Biologinė įvairovė

4.5.1 Informacija apie vietovę

PŪV sklypas nedidele dalimi patenka ir visa pietine dalimi ribojasi su Girnikų kraštovaizdžio draustiniu, kuris priklauso Kurtuvėnų regioniniam parkui (žr. 4.8 pav.). Girnikų draustinis įsteigtas siekiant išsaugoti aukštai iškylantį (iki 183,4 m virš jūros lygio) Dubysos slėnio atkirstą moreninį masyvą su Girnikų mitologiniu kalnu (vad. Girnikų šventkalnis – Šikšto kalnas). Kraštovaizdžio draustinio teritoriją sudaro – 309,76 ha iš kurių 218 ha – miško ploto, kuriame vyrauja mišrūs medynai. Aptiktos 981 augalų rūšys. Čia auga Žemaitijos pelkynams būdingi paprastieji burbuliai, tekšės, raktažolės pelenėlės, melsvieji mėlitai, Dzūkijos šiluose sutinkami smiltyniniai gvazdikai, pievinės ir vėjalandės šilagėlės, stačiosios gubojos. Draustinio teritorijoje aptinkamos saugomos augalų rūšys patenkančios į Lietuvos Raudonąją knygą: statusis atgiris, pūkuotoji apuokė, liekninis beržas, machaonas.

Arvydiškės II smėlio telkinio naujo ploto teritorija nepatenka į paukščių ar buveinių apsaugai svarbias teritorijas. Atstumas nuo planuojamo karjero iki buveinių apsaugai svarbių teritorijų apie 120 m (žr. 4.8 pav.) Bulėnų telmologinis draustinis (LTSIA0003). Draustinis įsteigtas išsaugoti pelkinį kompleksą su būdingomis Žemaičių aukštumai biocenozėmis. Bendras draustinio plotas 115,31 ha, jis visas plyti Šiaulių rajono teritorijoje. Remiantis Valstybinės saugomų teritorijų tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2015-07-28 raštu Nr. (4)-V3-1500 „Dėl planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimo poveikio įsteigtoms ar potencialioms „Natura 2000“ teritorijoms reikšmingumo išvados“ (žr. tekst. priedą Nr. 5) planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimas negali daryti daryti reikšmingo poveikio „Natura 2000“ teritorijai.

Remiantis saugomų rūšių informacinės sistemos (toliau - SRIS) 2015-09-21 išrašu Nr. SRIS-2013-00001 (žr. tekst. priedą Nr. 7), apie 100 m atstumu į pietvakarius nuo PŪV teritorijos aptikta saugomos rūšies – jerubės radavietė (vieta pažymėta 1.2 pav.). Aplinkos apsaugos agentūros Taršos prevencijos ir leidimų departamento Šiaulių skyriaus 2015-09-01 atrankos išvados Nr. (15.6)-A4-9615 (žr. tekst. priedą Nr. 12) duomenimis, Girnikų kraštovaizdžio draustinio teritorijoje aptinkamos, kol kas į SRIS sistemą neįvestos saugomos rūšys: pilkoji meleta, lygutė, juodoji meleta.

Šiaulių rajono teritorijos Bendruoju planu (priimtu 2008 m. liepos 3 d. Šiaulių raj. sav. tarybos sprendimu T-199), visas PŪV (apie 9,9 ha) plotas priklauso agrarinėms teritorijoms ir patenka į saugomų teritorijų gamtinį karkasą (žr. 1.3 pav.). Gamtinio karkaso sudėtinių dalių duomenimis, teritorija priklauso nacionalinės svarbos geologinei takoskyrai, kurioje grąžinami ir gausinami kraštovaizdžio natūralumą atkuriantys elementai (žr. 4.9 pav.).

Kadangi PŪV teritorija patenka į gamtinio karkaso teritoriją, tai vadovaujantis Gamtinio karkaso nuostatais, patvirtintais LR aplinkos ministro 2007 m. vasario 14 d. įsakymu Nr. D1-96 su visais pakeitimais, gamtinio karkaso teritorijoje planuojant ūkinę veiklą, įrašytą į Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo 1 ir 2 priedus, atliekamas poveikio gamtiniam kraštovaizdžiui ir biologinei įvairovei vertinimas bei numatomos priemonės antropogeniniam poveikiui kompensuoti, gamtiniam kraštovaizdžiui ir biologinei įvairovei išsaugoti ar atkurti. PAV ataskaitos 4.5.2-4.5.4 skyriuose pateiktas PŪV poveikio biologinei įvairovei vertinimas ir pateiktos poveikio mažinimo priemonės. PAV ataskaitos 4.6 skyriuje pateiktas PŪV poveikio kraštovaizdžiui vertinimas ir pateiktos poveikio sumažinimo priemonės.

Remiantis bendrajame plane numatytais gamtinio karkaso tvarkymo ir naudojimo reikalavimais tokio tipo teritorijose, kurios sudaro 53 % viso Šiaulių rajono, tvarkymas yra sudėtingesnis, nes reikalinga subalansuoti esamas sistemas, numatyti regeneracines priemones ekologinėms kompensacinėms gamtinėms struktūroms stiprinti. Gamtinio karkaso teritorijų optimizavimui būtina didinti atskirų gamtinio karkaso dalių miškingumą. Ši programa orientuojama į labiausiai ekologiškai nuskurdintas, trečiajam kraštovaizdžio natūralumo apsaugos ir formavimo tipui (kuriam priklauso PŪV teritorija) priskirtas zonas. PŪV teritoriją planuojama rekultivuoti dalinai užpilant karjero iškasą dangos gruntu, nulėkštinant šlaitus ir apsodinant teritoriją miško želdiniais. Tokiu būdu atkuriamas

kraštovaizdis iš esmės atitiktų sprendinius, nurodytus Šiaulių rajono bendrojo plano gamtinio karkaso nuostatuose.

PAV atrankos išvadoje (žr. tekst. priedą Nr. 12) minima, kad PŪV teritorijos plote yra išraiškinga Žalkalnio kalva. Ši kalva nėra užregistruota kaip kultūros paveldo vertybė ar saugomas gamtinis objektas (žr. 4.8 ir 4.14 pav.). Nurodoma, kad kalva bendrame vietovaizdyje yra išraiškinga, tačiau tiesioginių stebėjimų metu bendrame vietovės kraštovaizdyje PŪV teritorijos plote buvo vizualiai sunku nustatyti kalvos buvimo vietą. Taip pat pabrėžtina tai, jog kalva nėra matoma nuo Girnikų kalno regyklos. Esminė žala kraštovaizdžiui dėl kalvos nukasimo nenumatoma. Karjero eksploatacijos metu, kalva bus nukasama.

Gamtovaizdžio požymių estetiškumo vertinimo (žr. 4.6 skyrių) rezultatai rodo, jog PŪV teritorijos estetinė vertė prieš ir po telkinio rekultivacijos praktiškai nesiskirs. Tinkamai rekultivuoto telkinio kraštovaizdžio estetinė vertė gali būti didesnė, lyginant su būklę prieš planuojant ūkinę veiklą.

PAV ataskaita įvertintas galimas poveikis aplinkai ir numatytos priemonės, kaip būtų galima išvengti, bei kompensuoti antropogeninio poveikio sukeltas neigiamas pasekmes. Po karjero eksploatacijos teritorija bus tvarkoma vadovaujantis darnios plėtros principais atsižvelgiant į teritorijoje vyraujančių kultūrinę, estetinę bei ekologinę vertes ir kraštovaizdžio formavimo reikalavimus.

Pagal Lietuvos Respublikos aplinkos ministerijos Valstybinės miškų tarnybos duomenis kasybai planuojamos naudoti teritorijos dalis (apie 6,1 ha) yra apaugusi mišku, priskiriamo IV grupės ūkiniams miškams. Teritorija priklauso Kurtuvėnų girininkijos, Šiaulių urėdijai. Kasant naudingąsias iškasenas numatytame PŪV teritorijos plote (apie 5,2 ha) būtų palaipsniui sunaikinta apie 3,9 ha miško žemės iš kurios 0,97 ha kirtavietės. Eksploatuojant telkinio ploto dalį išnyks čia esančios buveinės, paukščiai ir gyvūnai pasitrauks į šalia esančias teritorijas. Išeksploatavus telkinio plotą, planuojama teritorija bus rekultivuojama, kasybos darbais pažeistus plotus apsodinant miško želdiniais ir apsėjant žoliniais augalais, tokiu būdu sudarant galimybes susidaryti naujai biologinei įvairovei.

Tiksliems duomenimis, apie biologinę įvairovę PŪV teritorijoje ir artimiausiose aplinkinėse teritorijose, gauti buvo atlikti tiesioginiai zoologiniai ir biologinės įvairovės tyrimai. Šių tyrimų tikslas: įvertinti gautus duomenis apie esamą biologinę įvairovę ir nustatyti galimą neigiamą poveikį bei būdus jo išvengti.

4.5.2 Augalija, galimas poveikis, poveikio mažinimo priemonės

Remiantis atliktu Arvydiškės II smėlio telkinio biologinės įvairovės įvertinimu (žr. tekst. priedą Nr. 28). Tirtoje teritorijoje buvo nustatytos keturios buveinės: pamiškių žolynai, smiltyninio lendrūno sąžalynai, aukštaūgiai nitrofilinių augalų sąžalynai, aukštaūgiai helofitų sąžalynai.

Kiekviena nustatyta buveinė pasižymi teritorijai būdinga augalija. Didesnė teritorijos dalis apaugusi *pamiškių žolynais*, kurie išsiskiria buveinėje vyraujančiomis: neaukštais paprastosios pušies (*lot. Picea abies*), paprastosios pušies (*lot. Pinus sylvertris*) ir karpotojo beržo (*lot. Betula pendula*) medžiais su pasitaikančiais jaunatiniais beržo ir blindės (*lot. Salix cinerea*) individais. Žolynas tankus ir jį sudaro įvairūs augalai, tokie kaip: paprastoji šunažolė (*lot. Dactylis glomerata*), pievinis (*lot. Festuca pratensis*) ir raudonasis (*lot. F. rubra*) eraičinai, paprastoji smilga (*lot. Agrostis capillaris*) ir kt.

Smiltyninio lendrūno sąžalynų buveinė susiformavusi tik vietomis su joje vyraujančių smiltyniniu lendrūnų (*lot. Calamagrostis epigeios*) sąžalynais.

Aukštaūgių helofitų sąžalynai įsikūrę rytinėje PŪV teritorijos dalyje esančioje dauboje tarp pavienių pilkojo karklo (*lot. Salix cinerea*) krūmų. Šiuos sąžalynus formuoja paprastoji nendrė (*lot. Phragmites australis*). Teritorijoje taip pat auga siauralapis lendrūnas (*lot. Calamagrostis canescens*), kupstinė šluotsmilgė (*lot. Deschampsia cespitosa*), kėstasis vikšris (*lot. Juncus effusus*), šilkažiedė gaisrena (*lot. Lychnis flos-cuculi*), pelkinis saliavas (*lot. Peucedanum palustre*), pelkinė usnis (*lot. Cirsium palusttre*), plaukuotoji ožkarožė (*lot. Epilobium hirsutum*), šliaužiantysis vėdrynas (*lot. Ranunculus repens*), paprastoji šilingė (*lot. Lysimachia vulgaris*).

Galimas poveikis.

Planuojamas ūkinės veiklos poveikis gamtinei aplinkai: telkinio eksploatacija gretimų augalijos kompleksų sukcesijų nesukels.

Planuojamos ūkinės veiklos sąlygojamos saugomų augalų rūšių bei į Raudonąją knygą įrašytų augalų rūšių augimviečių kitimas, sunaikinimas: tyrimų metu į Lietuvos raudonąją knygą įrašytų augalų rūšių nerasta.

Invazinių rūšių paplitimas: nenumatomas.

Naudojamų (naudingų) augalų rūšių, išteklių kitimas: tirtoje teritorijoje aptikti šie „Laukinės augalijos išteklių apskaitos metodikoje“ (aplinkos ministro 2000 m. balandžio 7 d. įsakymas Nr. 132 (Žin., 2000, Nr. 31-881) nurodomi didžiausią vertę turintys laukiniai augalai: vaisiniai – avietė, gervuogė, žemuogė; vaistiniai – didžioji dilgėlė, paprastoji jonažolė; techniniai – nendrė, gluosniai. Telkinio eksploatacijos metu augalai bus sunaikinti.

Masinis gyvosios gamtos sunaikinimo grėsmė avarijos atveju: nėra.

Poveikio aplinkai sumažinimo priemonės.

Priemonės augalijos nuskurdinimui sumažinti ar jos išvengti: laikytis telkinio eksploatavimo taisyklių; tinkamai atlikti rekultivaciją.

Išvada: botaniniu požiūriu Arvydiškės II smėlio telkinio teritorija yra nevertinga.

4.5.3 Gyvūnija, galimas poveikis, poveikio mažinimo priemonės

Remiantis atliktu Arvydiškės II smėlio telkinio zoologinio tyrimo ataskaita (žr. tekst. priedą Nr. 29) PŪV teritorija nepasižymi didele gamtinių biotopų įvairove, čia vyrauja užaugusios aukšta žole sausos pievos, dalyje ploto auga retas jaunas mišrus miškas, kurį sudaro eglės, pušys ir beržai.

Į numatomą kasybai Teritorijos plotą nepatenka jokios nacionalinės saugomos teritorijos, Europos Bendrijos svarbos Natura 2000 teritorijos ar kertinės miško buveinės. Pietine savo dalimi Teritorija ribojasi su Kurtuvėnų regioniniu parku, kita artimiausia saugoma teritorija yra Bulėnų telmologinis draustinis, kuris tuo pačiu yra ir Buveinių apsaugai svarbi teritorija (toliau tekste – BAST) „Bulėnų pelkė“. Draustinis nutolęs 120 m į rytus ir šiaurės rytus. Artimiausia kertinė miško buveinė yra Bulėnų miške (Bulėnų pelkės BAST).

Teritorija buvo vertinama lauko darbų metu ir buvo vykdytos skirtingų gyvūnų grupių apskaitos, naudojant joms pritaikytas metodikas. Visi gyvūnai buvo vertinami pagal būdingas jų buveines, apibendrintus skelbtus duomenis, pėdsakus, ekskrementus.

Planuojamos naudoti teritorijos plote nustatyti

Vabzdžiai: remiantis tipingų buveinių struktūra įvertinta, kad Teritorijoje gali gyventi įprastos jaunų lapuočių ir mišrių miškų, sausų aukštažolinių pievų ir mažų laikinų šlapynių biotopų vabzdžių rūšys. Tikėtinos rūšys, susijusios su beržo negyva mediena.

Retų ir saugomų rūšių teritorijoje nenustatyta. Skelbtais duomenimis už Teritorijos ribų aptikta viena į Lietuvos Respublikos saugomų gyvūnų, augalų ir grybų rūšių sąrašą įtraukta vabzdžių rūšis – machaonas (*lot. Papilio machaon*) Kurtuvėnų regioninio parko direkcijos duomenimis stabili šios rūšies drugių radvietė yra Kurtuvėnų regioninio parko Girnikų kalvoje.

Varliagyviai ir ropliai. Pamiškėje, pievose ir kiek drėgnesnėse vietose gali gyventi: pievinė varlė (*lot. Rana temporaria*), smailiasnukė varlė (*lot. Rana arvalis*) ir pilkoji rupūžė (*lot. Bufo bufo*). Nors Teritorijos biotopai ir tinkami gyventi vikriajam driežui (*lot. Lacerta agilis*) ar net paprastajam žalčiui (*lot. Natrix natrix*).

Retų ir saugomų rūšių teritorijoje nenustatyta. Skelbtais duomenimis šalia Teritorijos aptiktos dvi Europos Bendrijos svarbos varliagyvių rūšys – smailiasnukė varlė *(lot. Rana lessonae)* Kurtuvėnų regioninio parko direkcijos duomenimis 2013 m. buvo aptikta Bulėnų pelkės BAST, melioracijos griovyje ir mažoji kūdrinė varlė *(lot. Rana arvalis)* Kurtuvėnų regioninio parko direkcijos duomenimis 2013 m. buvo aptikta Bulėnų pelkės BAST, tarpinio tipo pelkėje.

Paukščiai. Nustatyta, kad tikėtinos žvirblinių paukščių rūšys yra šios: miškinis kalviukas *(lot.*

Anthus trivialis), pievinis kalviukas (*lot. A. pratensis*), liepsnelė (*lot. Erithacus rubecula)*, kiauliukė (*lot.* Saxicola rubetra), strazdas giesmininkas (*lot. Turdus philomelos*), tošinukė (*lot. Hippolais icterina*), pilkoji devynbalsė (*lot. Sylvia curruca*), rudoji devynbalsė (*lot. S. communis*), ankstyvoji pečialinda (*lot. Phylloscopus trochilus*), paprastoji medšarkė (*lot. Lanius collurio*), kėkštas (*lot. Garulus glandarius*), kikilis (*lot.* Fringilla coelebs), žaliukė (*lot.* Carduelis chloris), dagilis (*lot.* Carduelis carduelis), čivylis (*lot.* C. cannabina), raudongalvė sniegena (*lot.* Carpodacus erythrinus), geltonoji starta (*lot.* Emberiza citrinella) ir kitos.

Retų ir saugomų rūšių Teritorijoje nenustatyta. Skelbtais duomenimis šalia Teritorijos aptiktos trys į Lietuvos Respublikos saugomų gyvūnų, augalų ir grybų rūšių sąrašą įtrauktos paukščių rūšys bei dvi Europos Bendrijos svarbos paukščių rūšys:

Mažasis erelis rėksnys (lot. Aquila pomarina) Kurtuvėnų regioninio parko direkcijos duomenimis viena šių paukščių pora perėjimo metu laikosi tarp analizuojamos Teritorijos, Bunokiškės ir Bulėnų miškų. Šiaulių miškų urėdijos duomenimis, šios poros lizdavietė yra berže, Bulėnų miške, taigi medžiojantys ereliai gali atskristi ir iki PŪV teritorijos;

Sketsakalis *(lot. Falco subbuteo)* ankstesniais metais pavieniai paukščiai matyti Bulėnų pelkės BAST, vienu metu buvo stebėti du besimaitinantys paukščiai.

Pilkoji gervė *(lot. Grus grus)* Kurtuvėnų regioninio parko direkcijos duomenimis Bulėnų pelkės BAST vienu metu stebėtos 2 poros. Tiek porų ir gali perėti šioje pelkėje.

Nendrinė lingė *(lot. Circus aeruginosus)* Bulėnų pelkės BAST ir jos apylinkėse yra stebėtos 1-2 šių paukščių poros, kurių nariai skrenda maitintis ir į PŪV teritoriją.

Jerubė *(lot. Bonasa bonasia)* – Kurtuvėnų regioninio parko direkcijos duomenimis rūšis buvo stebėta už PŪV teritorijos ribų, Kurtuvėnų regioninio parko Bunokiškės miške (koordinatės: 438869, 6193045), Bulėnų pelkės BAST pelkėtame miške rasta ekskrementų krūvelė. Mūsų vykdyto tyrimo metu švieži jerubės ekskrementai buvo aptikti tame pačiame Bunokiškės miške, netoli anksčiau paminėtos vietos, už analizuojamos Teritorijos ribų (koordinatės: 439303, 6193082) (vieta pažymėta 1.2 pav.). Akivaizdu, kad šios rūšies paukščiai paplitę Kurtuvėnų regioninio parko Bunokiškės ir Bulėnų miškuose, tačiau tiriamoje Teritorijoje jie nesilanko, nes čia nėra jiems tinkamų biotopų.

Žinduoliai. PŪV teritorijoje buvo vertintos miškuose ir pievose gyvenančių žinduolių rūšių paliktos veiklos žymės ir pėdsakai. Tiesioginiais stebėjimas, pagal veiklos žymes ir pėdsakus nustatytos šios žinduolių rūšys: usūrinio šuns (*lot. Nyctereutes procyonoides*), rudosios lapės (*lot. Vulpes vulpes*), miškinės kiaunės (*lot. Martes martes*), šerno (*lot. Sus scrofa*), stirnos (*lot. Capreolus capreolus*), tauriojo elnio (*lot. Cervus elaphus)*. Aptikta trumpam sustojusio briedžio (*lot. Alces alces*) maitinimosi vieta. Dalyje PŪV teritorijos gausiai aptinkamas kurmis (*lot. Talpa europaea*), stebėtas pilkasis kiškis (*lot. Lepus europaeus*), gyvena kelios pelių ir pelėnų rūšys. Smulkieji žinduoliai ir šikšnosparniai atskirai tyrinėti nebuvo.

Retų ir saugomų rūšių PŪV teritorijoje nenustatyta. Už teritorijos ribų augančiuose brandžiuose miškuose tikėtinos retos šikšnosparnių rūšys, kurių individai gali maitintis tiek vertinamoje teritorijoje tiek ir už jos ribų.

Poveikio aplinkai sumažinimo priemonės.

Smėlio telkinio eksploatacijos pabaigoje, antropogeniniam poveikiui kompensuoti ir ekosistemai atkurti, PŪV teritoriją planuojama rekultivuoti dalinai užpilant karjero iškasą dangos gruntu, nulėkštinant šlaitus ir apsodinant teritoriją miško želdiniais.

Išvada: Arvydiškių II smėlio telkinio planuojamo kasybai naujo ploto, esančio Šiaulių rajone eksploatacija apylinkių ir viso šio regiono gyvūnų įvairovei žymesnės įtakos neturės. Smėlio kasyba gyvūnų veisimosi, santalkų vietoms ir jų migracijų keliams nepakenks. Kadangi teritorijoje neaptikta retų ir saugomų gyvūnų rūšių, nei jos nei jų buveinės nebus sunaikintos. Dėl tirto kasybos telkinio nedidelio ploto ir giliai žemėje slūgsančio vandens, aplinkinių teritorijų hidrologinis rėžimas nebus pažeistas. Baigus smėlio telkinio eksploataciją ir jį rekultivavus, vietos ekosistema nebus pažeista, o buveinės atsikurs.

4.5.4 Planuojamos ūkinės veiklos sąlygojamas miškingumo kitimas

Pagal Lietuvos Respublikos aplinkos ministerijos Valstybinės miškų tarnybos duomenis, PŪV teritorijos dalis yra apaugusi mišku, priskiriamo IV grupės ūkiniams miškams ir iš viso sudaro apie 6,1 ha. Kasybos darbus planuojama atlikti mažesniame plote (apie 5,2 ha), bus sunaikinta 3,9 ha miško žemės (įskaitant teritorijoje esančią kirtavietę – 0,97 ha). PŪV teritorija patenka į Kurtuvėnų girininkijos 389 kvartalą, kuriame registruoti 2 taksaciniai miško sklypai Nr. 12 ir 13. Teritoriją prižiūri Šiaulių urėdijos, Kurtuvėnų girininkija.

Planuojamas naudoti plotas pietiniu pakraščiu ribojasi su II A grupės ekosistemų apsaugos miškais. Į PŪV teritoriją II A grupės miškai nepatenka, o nuo žemės sklypo ribos bus paliekama 3 m pločio apsaugos juosta, tad tiesioginio poveikio II A grupės miško teritorijai nebus. Siekiant išvengti netiesioginio poveikio ekosistemos apsaugos miškams, užtikrinant hidrologinio rėžimo apsaugą, prieš pradedant kasybą PŪV teritorijoje bus ruošiamas melioracinių sistemų pertvarkymo projektas, kasyba vykdoma nuo telkinio paviršiaus – kasami tik sausi naudingieji ištekliai.

PŪV teritorijos miško žemėje (apie 3,9 ha plote) auga eglės, pušys ir beržai (žr. tekst. priedą Nr. 6). Miško biotopų ypatybės priklauso nuo augavietės drėgmės režimo, dirvožemio tipo bei ūkininkavimo intensyvumo. Teritorijoje vyrauja pirmos bonitetinės klasės eglės, pušys ir beržai, užimantys apie 2,93 ha miško ploto ir kirtavietė, užimanti 0,97 ha miško ploto.

Planuojamos naudoti teritorijos kasybos dalyje (apie 5,2 ha) vyrauja jaunuolynas (0-10 amžiaus) eglės, pušys, beržai (žr. 4.2 lentelė).

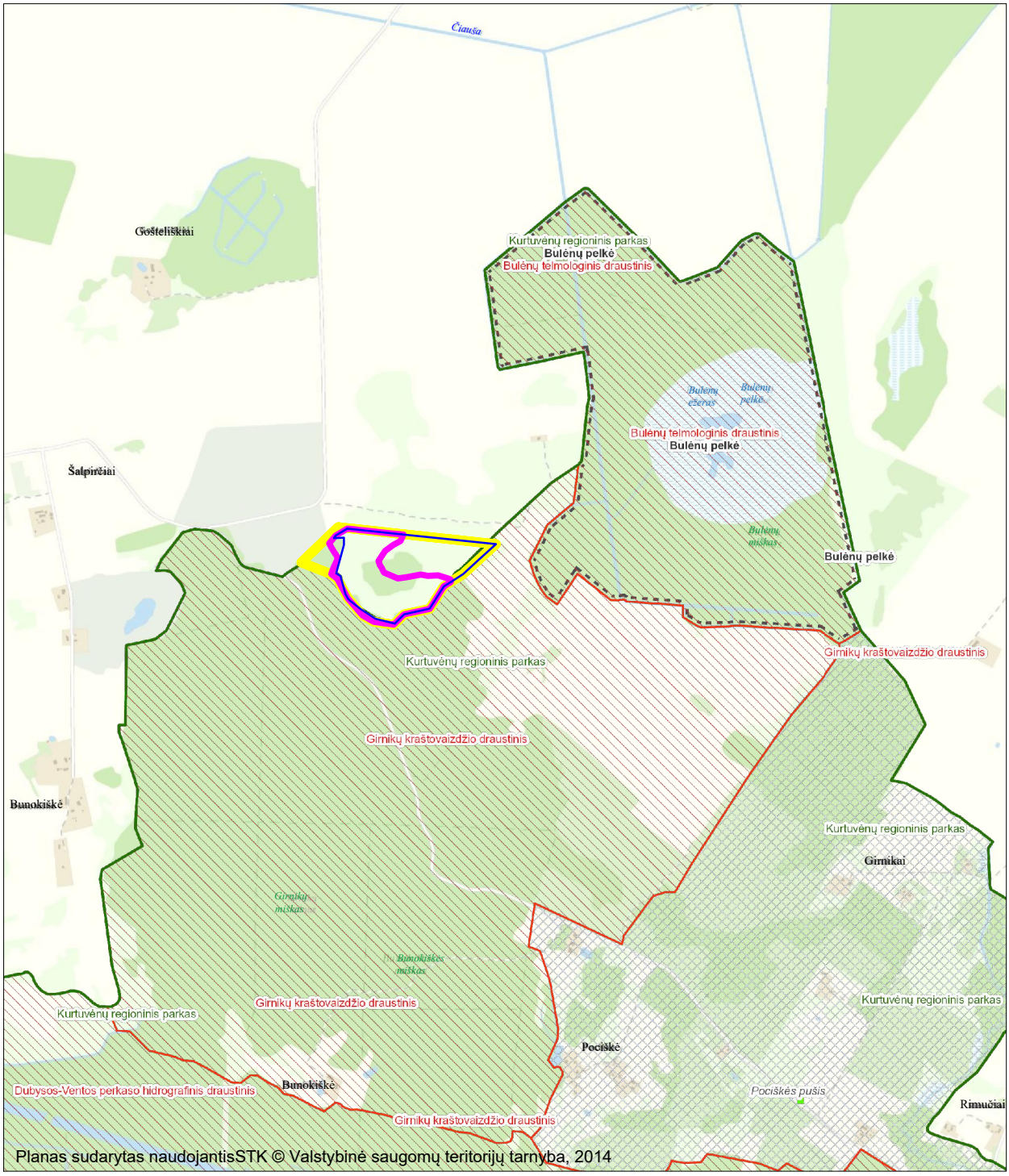
Vadovaujantis 1994-11-22 Lietuvos Respublikos miškų įstatymu (aktuali redakcija 2015 m. spalio 1 d.) 11 straipsnio 1 dalyje numatyti išimtiniai atvejai, kada miško žemė gali būti paverčiama kitomis naudmenomis. Vadovaujantis šio įstatymo 11 straipsnio 1 dalies 4 punkto nuostatomis, kai nėra galimybės naudingųjų iškasenų eksploatuoti ne miško žemėje savivaldybės teritorijoje, yra nagrinėjamos UAB „NTPV“ planuojamos ūkinės veiklos vietos alternatyvos (žr. ataskaitos 6.1 skyrių).

Miško kirtimas planuojamoje Arvydiškių II smėlio telkinio naujo ploto (apie 9,9 ha) teritorijoje būtų vykdomas kasybos plote - apie 5,2 ha, palaipsniui ir tik gavus teigiamą poveikio aplinkai vertinimo sprendimą vykdyti planuojamą ūkinę veiklą, nustačius pagrindinę žemės naudojimo paskirtį – kitos paskirties žemė (naudingųjų iškasenų teritorijos), pavertus miško žemę kitomis naudmenomis bei gavus visus reikiamus leidimus medynų kirtimui iš atitinkamų institucijų.

Vadovaujantis 2011 m. rugsėjo 28 d. Lietuvos Respublikos Vyriausybės patvirtintu „Miško žemės pavertimo kitomis naudmenomis ir kompensavimo už miško žemės pavertimą kitomis naudmenomis tvarkos aprašu“ Nr. 1131 bus nustatyta miško žemės pavertimo kitomis naudmenomis tvarka, kompensavimo už miško žemės pavertimą kitomis naudmenomis būdai ir jų taikymo tvarka, piniginių kompensacijų apskaičiavimo ir mokėjimo tvarka. Dėl miško atsodinimo ar kompensacijos bus derinama su VĮ Šiaulių miškų urėdija.

Išeksploatavus Arvydiškės II smėlio telkinio naują plotą, jis bus rekultivuotas į mišką, telkinio šlaitus apsodinant miško želdiniais bei apsėjant žoliniais augalais.

4.8 pav. Saugomų teritorijų kadastro žemėlapio fragmentas su pažymėta PŪV teritorija, M 1:20 000



SUTARTINIAI ŽENKLAI

Saugomos teritorijos

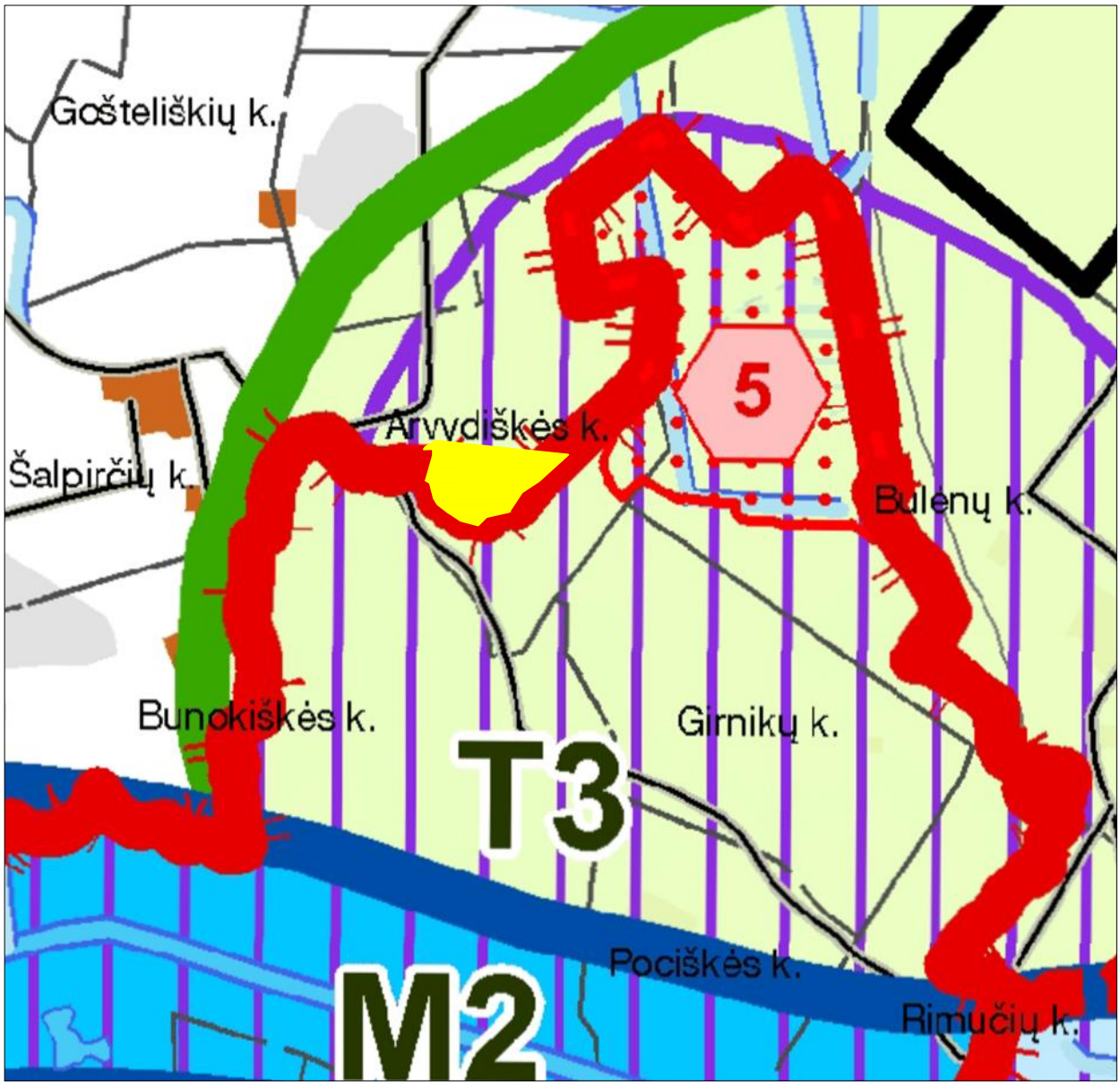
- Draustiniai
- Valstybiniai parkai
- Funkcinio prioriteto zona

- UAB "NTPV" žemės sklypo riba
- Detaliai išžvalgytų Arvydiškės II smėlio telkinio naujo ploto išteklių kontūras
- PŪV teritorijos riba (apie 9,90 ha)

Gamtos paveldo objektai

- Botaniniai

4.9 pav. Šiaulių rajono savivaldybės bendrojo plano gamtinio kraštovaizdžio ir biologinės įvairovės apsaugos brėžinio fragmentas, M 1:25 000



SUTARTINIAI ŽENKLAI

PŪV teritorijos plotas

GAMTINIO KARKASO SUDĖTINĖS DALYS

Geoekologinės takoskyros

- Nacionalinės svarbos
- Regioninės svarbos

Migracijos koridoriai

- Regioninės svarbos
- Rajoninės svarbos

Vidinio stabilizavimo arealai

- Regioninės svarbos
- Rajoninės svarbos

Ekologiniai koridoriai (bioekologinės jungtys)

- K1 - Europinės svarbos
- K2 - Nacionalinės ir regioninės svarbos

SAUGOMOS TERITORIJOS

- 1 Esamos saugomos teritorijos riba ir jos eksplikacijos numeris
- Siūloma preliminari saugomų teritorijų riba (ribos orientacinės)

NATŪRA 2000 TERITORIJOS

- PAST (Paukščių apsaugai svarbios teritorijos) ir jos eksplikacijos numeris
- 1 BAST(Buveinių apsaugai svarbios teritorijos) ir jos eksplikacijos numeris

KRAŠTOVAIZDŽIO NATŪRALUMO APSAUGA

Geoekologinės takoskyros

- T1 - Išlaikomas ir saugomas esamas kraštovaizdžio natūralumas
- T2 - Palaikomas ir stiprinamas esamas kraštovaizdžio natūralumas
- T3 - Grąžinami ir gausinami kraštovaizdžio natūralumą atkuriantys elementai

Migracijos koridoriai

- M2 - Palaikomas ir stiprinamas esamas kraštovaizdžio natūralumas
- M3 - Grąžinami ir gausinami kraštovaizdžio natūralumą atkuriantys elementai

Vidinio stabilizavimo arealai

- S1 - Išlaikomas ir saugomas esamas kraštovaizdžio natūralumas
- S2 - Palaikomas ir stiprinamas esamas kraštovaizdžio natūralumas
- S3 - Grąžinami ir gausinami kraštovaizdžio natūralumą atkuriantys elementai

4.4 lentelė. Medynų taksacinių sklypų plotai ir jų savybės

Kvartalo Nr.	Taksacinio sklypo Nr.	Plotas, ha	Vyraujanti medžių rūšis	Bonitetas	Augavietė	Miško tipas
389	12	2,93	E	1	Ncl	ox
389	13	0,97	-	-	Lcp	-

4.5 lentelė. Medynų pasiskirstymas pagal amžiaus klases

Amžiaus klasė	Amžiaus intervalas	Plotas, ha	% nuo viso miško ploto
0	0-10	2,93	100
I	11-20	-	-
II	21-30	-	-
III	31-40	-	-
IV	41-50	-	-
V	51-60	-	-
VI	61-70	-	-
VII	71-80	-	-
VIII	81-90	-	-
IX	91-100	-	-
X	101-110	-	-
XI	111-120	-	-
	Viso:	**2,93**	**100**

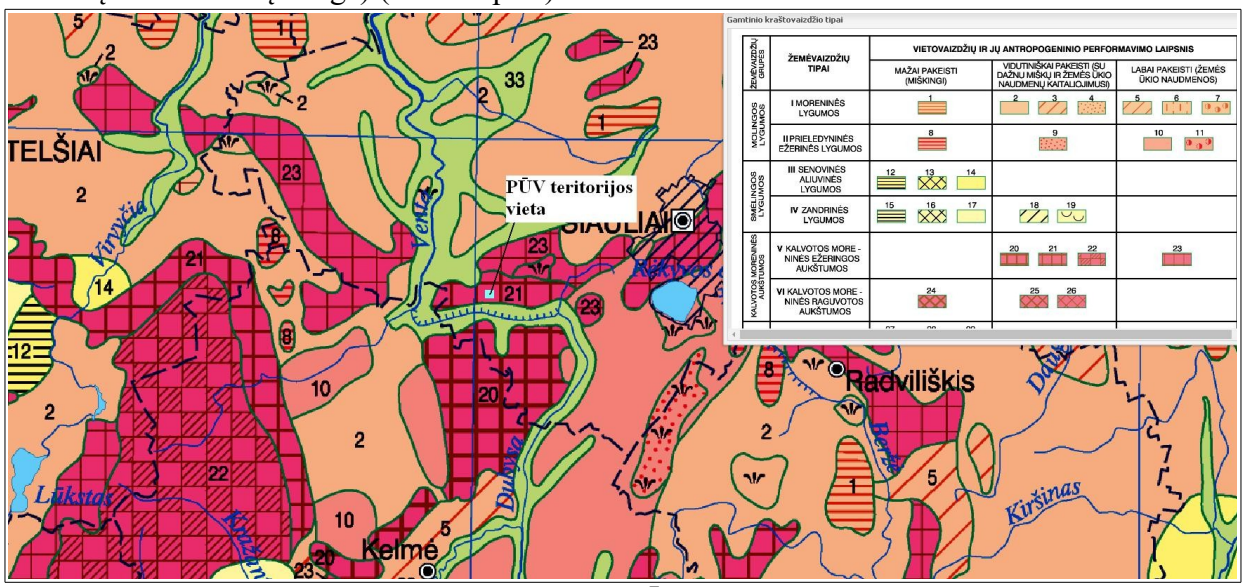
4.6. Kraštovaizdis

4.6.1 Informacija apie vietovę

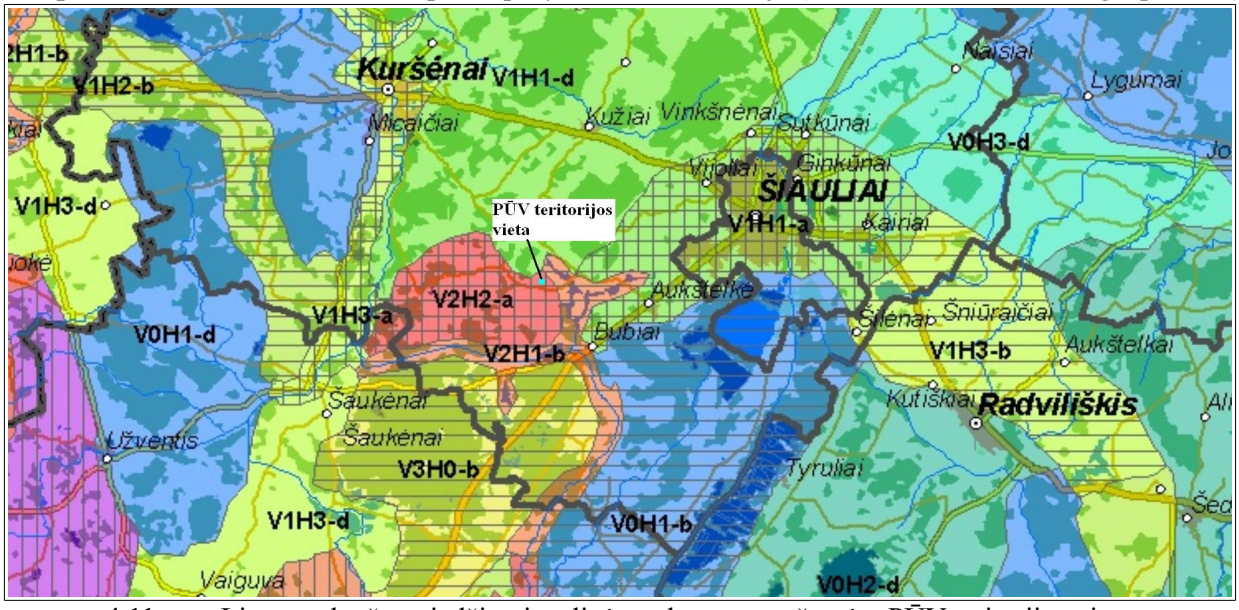
Fiziniu geografiniu požiūriu profesoriaus A. Basalyko duomenimis [10] tai Kurtuvėnų mikrorajonas, kurio šiauriniam pakraščiui (ten aptinkamas Arvydiškės telkinys) būdingas stambiai ir apystačiai kalvotas-raguvuotasis priemolingasis gargždingasis K2rMŽ vietovaizdis.

Pagal Lietuvos Respublikos aplinkos ministerijos Valstybinės miškų tarnybos duomenis planuojamos kasybos darbams naudoti teritorijos dalis – 3,9 ha yra apaugusi mišku, kuriame vyrauja eglės, pušys ir beržai (žr. tekst. priedą Nr. 6).

Remiantis, Nacionalinės žemės tarnybos prie Žemės ūkio ministerijos parengtu Lietuvos nacionalinio atlaso gamtinio kraštovaizdžio tipų žemėlapiu, visa planuojama naudoti teritorija, patenka į kalvotas morenines ežeringas aukštumas (vidutiniškai kalvoti ir dauboti vietovaizdžiai su marga dirvožemių ir naudmenų danga) (žr. 4.10 pav.).



4.10 pav. Gamtinio kraštovaizdžio tipai su pažymėta PŪV teritorija (Duomenų šaltinis: www.geoportal.lt)



4.11 pav. Lietuvos kraštovaizdžio vizualinė struktūra su pažymėta PŪV teritorijos vieta (Duomenų šaltinis: www.am.lt)

PŪV teritorijoje kraštovaizdis yra nežymiai kalvotas, PAV atrankos išvadoje minima, jog teritorija išsiskiria išraiškinga Žaliakalnio kalva, kurios aukštis 148 m. Kultūros paveldo ir saugomų teritorijų registro duomenimis kalva nėra pažymima kaip kultūros paveldo vertybė ar saugomas gamtos objektas

(žr. 4.8 ir 4.14 pav.). Nors atrankos išvadoje Žalkalnio kalva nurodoma, kaip išsiskirianti bei raiškinga, tačiau tiesioginių stebėjimų metu bendrame vietovės kraštovaizdyje neišryškėja ir yra nematoma nuo Girnikų piliakalnio regyklos. Eksploatacijos darbais nukasant kalvą nebus esminė žalos kraštovaizdžiui.

Planuojamame kasybos darbams naudoti plote (apie 5,2 ha) miško teritorija užima apie 3,9 ha (iš jų 0,97 ha - kirtavietė), kita teritorijos dalis – apleista nenaudojama, krūmais apaugusi pieva. Tinkamai rekultivuoto telkinio kraštovaizdžio estetinė vertė gali būti didesnė, lyginant su būklę prieš PŪV.

Remiantis Lietuvos kraštovaizdžio vizualinės struktūros žemėlapio duomenimis PŪV teritorija priklauso vidutinės vertikaliosios sąsklaidos (kalvoto bei išreikštų slėnių kraštovaizdis su 3 lygmenų videotopų kompleksais), vyraujančių pusiau atvirų didžiąją dalimi apžvelgiamų erdvių kraštovaizdžiui su kraštovaizdžio erdvinėje struktūroje išreikštais vertikaliaisiais ir horizontaliaisiais dominantų kompleksais (V2H2-a) (žr. 4.11 pav.).

4.6.2 Planuojama kraštovaizdžio tarša

Kraštovaizdžio estetinė vertė – bendraisiais estetikos kriterijais išreiškiamas natūraliai susiformavusio ir natūralų pobūdį išlaikiusio ar žmogaus veiklos sukurto ir jo sambūvį su aplinka atspindinčio kraštovaizdžio apibūdinimas. Ji nusakoma pagal 10 balų skalę. Vertinant atsižvelgiama į reljefo išraiškingumą, vandens plotų gausą, augalijos įvairovę. Planuojamos naudoti teritorijos kraštovaizdžio estetinė vertė – 8 balai [38].

Pagal A. R. Budriūno ir K. Ėringio kraštovaizdžio estetinio rekreacinio vertinimo metodiką, vertinama gamtovaizdžio požymių estetiškumo vertė. Vertinimo rezultatai pateikti 4.4 lentelėje.

4.6 lentelė. Gamtovaizdžio požymių estetiškumo vertinimo rezultatai

Eil. Nr.	Gamtovaizdžio požymis	Maksimalus balų skaičius	Vertinimas balais prieš vykdomą PŪV	Vertinimas balais po PŪV rekultivacijos
	I. Bendrasis gamtovaizdžio įspūdingumas			
1.	Dominanto gamtovaizdyje ryškumas	1	0	0
2.	Dominanto fono ryškumas	1	0	0
3.	Kulisų, aprėminančių gamtovaizdį, ryškumas	2	0	0
4.	Permatomo priekinio plano buvimas	1	0	0
5.	Perspektyvų nuotolis ir įvairumas	2	1	1
6.	Planiškumas	3	2	2
7.	Juostuotumas	3	1	1
8.	Splavingumas	3	1	1
9.	Sezoninis aspektingumas	2	2	2
10.	Dinaminis kontrastingumas	1	0	0
11.	Gamtovaizdžio natūralumas	2	0	1
	II. Reljefo išraiškingumas			
12.	Bendras gamtovaizdžio kalvotumas	2	2	1
13.	Kalvų gausumas horizonto linijoje	3	2	2
14.	Slėnių ir daubų gausumas	3	0	0
15.	Atodangų ryškumas	2	0	0
16.	Ežerų gausumas	3	0	0
17.	Upių gausumas	3	0	0

18.	Vandens plotų pasikartojimas radialine kryptimi	2	0	0
III. Augalijos erdvinis įvairumas				
19.	Kalvų ir šlaitų miškingomis viršūnėmis gausumas	3	2	1
20.	Bendras gamtovaizdžio miškingumas	2	2	2
21.	Medžių grupių, eilių ir stambių pavienių medžių gausumas	3	1	3
22.	Skirtingų medynų gausumas	3	1	2
23.	Medynų sudėties mišrumas	1	1	1
24.	Laukų miškingame gamtovaizdyje gausumas	3	2	0
25.	Skirtingų sausumos augalijos bendrijos gausumas	3	2	1
26.	Plytinčių sausumos augalijos bendrijų gausumas	3	2	1
IV. antropogeninių objektų įvairumas ir tikslingumas				
27.	Gamtovaizdžio urbanizuotumas	2	0	0
28.	Ryškių antropogeninių objektų gausumas horizonto linijoje (siluetingumas)	3	0	2
29.	Gyvenviečių, sodybų ir atskirų pastatų gausumas	3	0	0
30.	Gyvenviečių ir pastatų ryšys su aplinka	2	1	1
31.	Kelių pritapimas	2	2	2
32.	Elektros ir telefono linijų pritapimas	2	0	0
33.	Neišryškėjusių antropogeninių objektų buvimas	1	0	1
34.	Paminklų vertingumas	2	0	0
35.	Saugomų teritorijų buvimas	1	1	1
	Viso:	***78***	***28***	***29***

Gamtovaizdžio požymių estetiškumo vertinimo rezultatai rodo, jog PŪV teritorijos estetinė vertė prieš ir po telkinio rekultivacijos praktiškai nesiskirs. Tinkamai rekultivuoto telkinio kraštovaizdžio estetinė vertė gali būti didesnė, lyginant su būklę prieš planuojant ūkinę veiklą.

4.6.2.1 Šalpirčių kaimo vizualinė erdvė nuo Girnikų piliakalnio Šiaulių rajone, Bubių seniūnijoje

1. Kraštovaizdžio charakterio, vizualinio pobūdžio ir talpumo ir kt. aspektų nustatymas

Regykla, jos įrengimas, apžvalgos galimybės ir fotografavimo techniniai parametrai

Regykla nuo Girnikų piliakalnio, Girnikų kraštovaizdžio draustinyje Šiaulių rajone apžvelgia Girnikų kraštovaizdžio miškus, taip pat atsiveriančius stambiai ir apystačiai kalvotus-raguvuotus

4.12 pav. Vaizdas nuo Girnikų kalno (2016 m. gegužė)

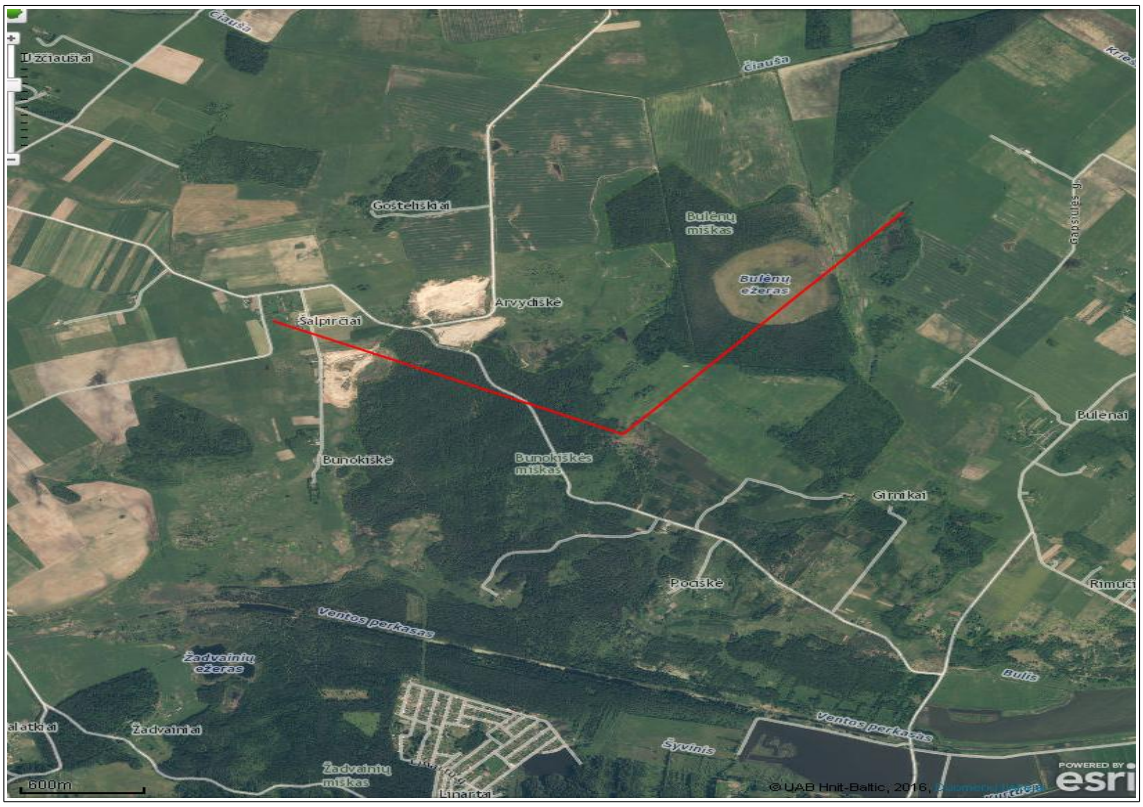
priemolingus, gargždingus vietovaizdžius. Centrinė matomo vaizdo ašis – medžiai, kurie savo dydžiu užstoja tolesnį vaizdą ir tokiu būdu sudaro kliūtį.

Regykla – Girnikų šventkalnis (Šikštos kalnas), ankstesniais metais laikyta alkakalniu, kadangi buvo žemaičių, kuršių, žiemgalių genčių sandūroje. Šiuo metu priklauso Girnikų kraštovaizdžio draustinio teritorijai. Kalnas yra patrauklus rekreacijos ir turizmo infrastruktūros objektas Girnikų kraštovaizdžio draustinio teritorijoje ir bendrame Šiaulių rajono kontekste.

Stebėjimo taško koordinatės 439523, 6192558 (LKS) 183,1 m absoliutiniame aukštyje virš jūros lygio (absoliutinis aukštis 183,1 NN m, fotografavimo aukštis 1,6 m). Fotografuota 2016 m. gegužės 11 d., 10:30 val. ant aukščiausios kalno vietos. Matomas vaizdas į šiaurės vakarus, šiaurę, šiaurės rytus. Fotografuota apytiksliai 140 laipsnių kampu nuo 20 iki 160 laipsnių. Nagrinėjama panorama sudaryta iš vienos persidengiančios 4 kadrų eilės (4 kadrai).

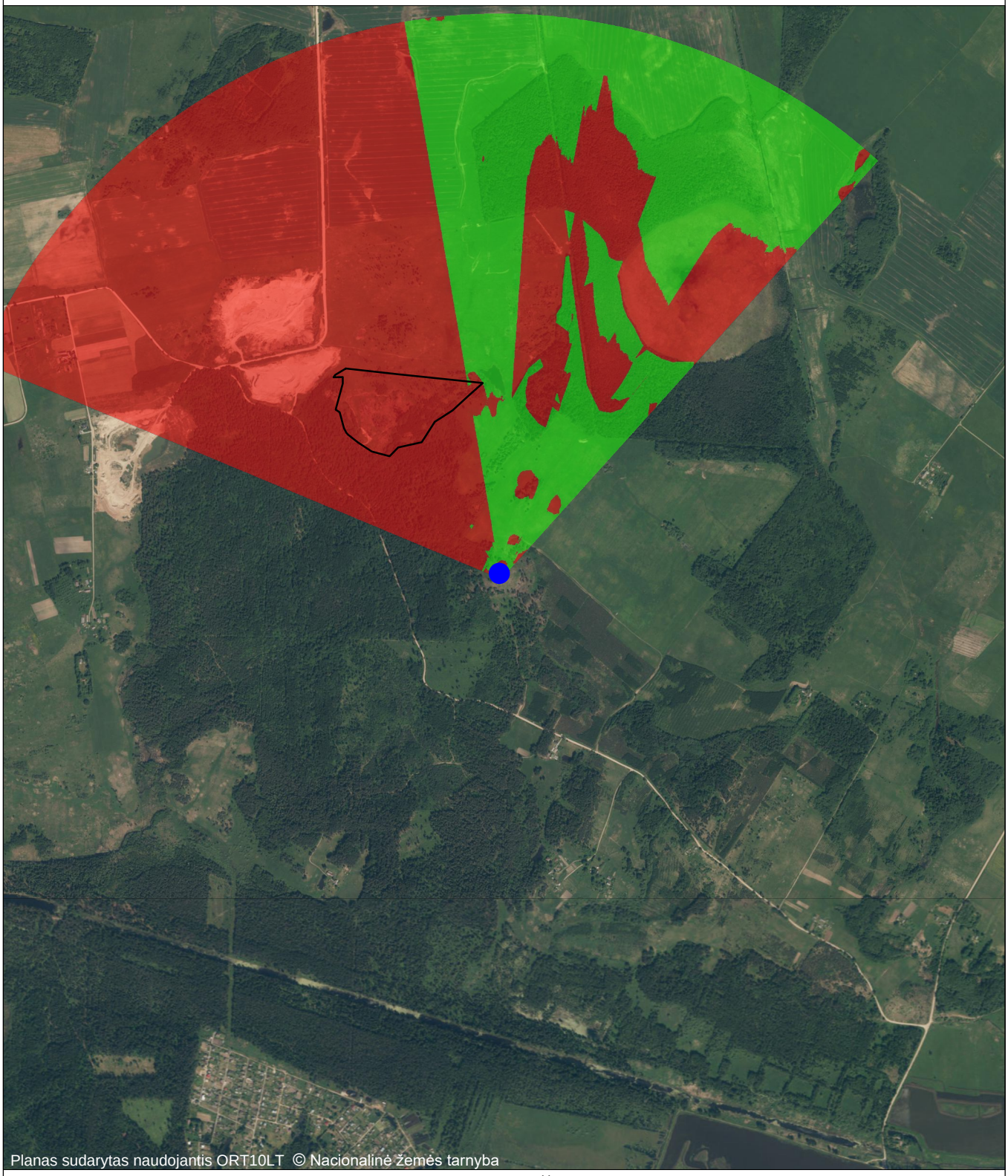
Bendrasis kraštovaizdžio charakteris. Pagal kraštovaizdžio struktūros įvairovės ir jos tipų identifikavimo studijos (2013) fiziomorfotipų lokacijos brėžinį, visa analizuojama teritorija (stebėjimo taško vizualinės įtakos zonos) patenka į arealą G/p-b/4>. Tai reiškia, kad teritorija priklauso moreninių gūbrių kraštovaizdžiui (G) su vyraujančiu agrariniu kraštovaizdžiu (4), kuriame vyrauja pušų ir beržų medynai (p-b) ir nėra papildančių architektūrinių kraštovaizdžio savybių. Moreninių gūbrių tipo kraštovaizdis Lietuvoje sudaro 4-8 %, agrarinis kraštovaizdis - beveik 40 % šalies teritorijos.

Pagrindinai analizuojamame vaizde vyrauja miško plotai, kurie priklauso Girnikų kraštovaizdžio draustinio teritorijai – kairėje pusėje, taip pat Bulėnų telmologiniam draustiniui – dešinėje pusėje. Girnikų kraštovaizdžio draustinio plotas - 309,76 ha iš kurių 218 ha – miško ploto, kuriame vyrauja mišrūs medynai. Bulėnų telmologinio draustinio plotas - 115,31 ha. Žemiausios apžvelgiamos teritorijos vietos tolumoje plytinčios pievos ganyklos.



4.13 pav. *Girnikų piliakalnio (vad. šventkalniu) fotografavimo kampas*

4.14 pav. Kraštovaizdžio pobūdis stebėjimo taško (Girnikų šventkalnio) vizualinės įtakos zonos ribos, M 1:20 000



SUTARTINIAI ŽENKLAI

PŪV teritorijos ribos

Stebėjimo taško vieta - Girnikų šventkalnis

Nuo stebėjimo taško vietos:

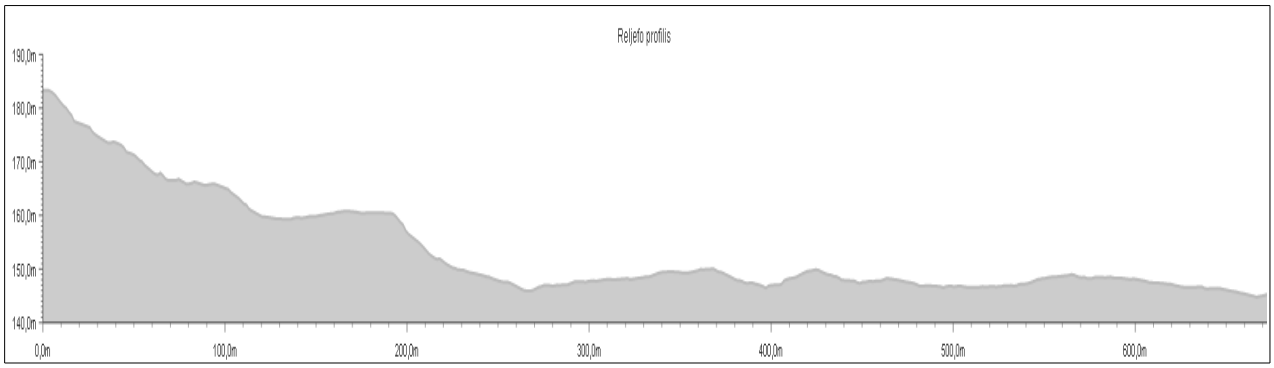
Nematomas vaizdas

Matomas vaizdas

Stebimo kraštovaizdžio komponentų objektyvieji rodikliai pateikiami 4.5 lentelėje.

4.7 lentelė. Kraštovaizdžio komponentų objektyviųjų rodiklių vertinimas

Kraštovaizdžio komponentai	**Objektyvieji rodikliai**						
Reljefas	**Mastas ir pobudis:** moreninių gubrių formos pereinančios į banguotus slėnius	**Aukštis:** kinta nuo 145,2 iki 183,3 m. abs. a.	**Vyraujantis polinkio kampas:** 0-30-60	**Matomi specifiniai dariniai: -**	-	-	-



Reljefo profilio lokalizacija:

Vandens telkiniai	**Mastas ir pobūdis:** vandens telkinių nematyti.	**Dydis: -**	**Darinių gausumas: -**	-	-	-	-
Augalija		**Aukštis:** 20-30-40	**Rūšinė sudėtis:** pušis, beržas, eglė	**Erdvinė struktūra:** mišku (želdinių masyvais) apaugusi teritorija	**Darinių gausumas:** ištisiniai miško plotai su įsiterpiančiomis pievomis	-	-
Statiniai	-	**Dydis: -**	**Erdvinė struktūra, statinių tipai: -**	**Darinių gausumas:** ištisiniai miško plotai su įsiterpiančiomis pievomis	**Naudojamos medžiagos, konstrukcijos: -**	**Istorinė-kultūrinė reikšmė: -**	**Atvirų apželdintų/užstatytų plotų santykis :** vyrauja miško plotai.

Kraštovaizdžio vertė ir apsaugos statusas. Stebima teritorija yra vertinga kompleksiškai:

- Kadangi kraštovaizdį sudaro moreninių gūbrių tipo kraštovaizdis, kuris Lietuvos teritorijoje sudaro 4-8 %;
- ekologiniu požiūriu – Girnikų kraštovaizdžio draustinis yra saugoma teritorija, kuri priklauso nacionalinės svarbos gamtiniam karkasui, taip pat dešinėje analizuojamo ploto dalyje yra NATURA 2000 teritorija – Bulėnų telmologinis draustinis, kuris saugomas dėl savo buveinių apsaugai svarbių (toliau - BAST) teritorijos.
- Istoriniu-kultūriniu požiūriu – šalia regyklos esančioje kalno papėdėje išsidėstę I-ojo pasaulinio karo Girnikų karių kapinės, tačiau tolesniame vietovaizdyje nuo regyklos nematomi jokie kiti kultūros paveldo objektai.
- Ekonominiu – vertinga turizmo ir rekreacijos potencialą turinti erdvė;
- Estetiniu – vertinga dėl gero apžvelgiamumo, kompozicijos darnumo, raiškaus horizonto kontūringumo, reljefo formų ir kt. (toliau detalizuojama).

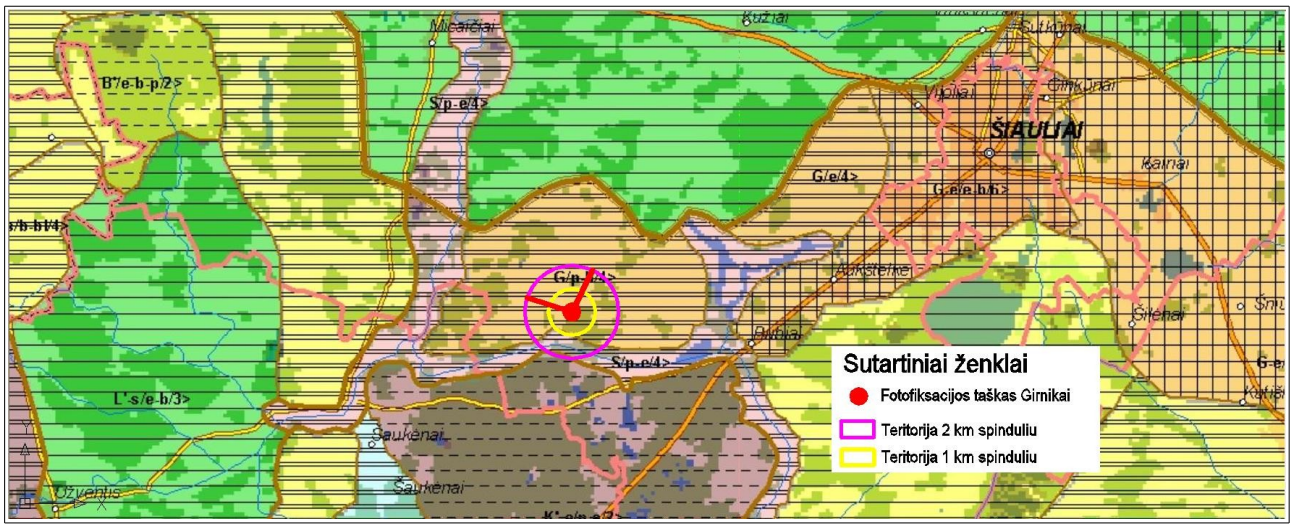
Stebėjimo taškas patenka į Girnikų kraštovaizdžio draustinį, esantį Kurtuvėnų regioniniame parke. Kurtuvėnų regioninis parkas įsteigtas išsaugoti ypač vertingas gamtos bei kultūros paveldo požiūriu vertybes, ekosistemas bei savitą Vakarų ir Vidurio Lietuvos augaliją bei gyvūniją. Girnikų kraštovaizdžio draustinis įsteigtas siekiant išsaugoti aukštai iškylantį (iki 183,4 m virš jūros lygio) Dubysos slėnio atkirstą moreninį masyvą su Girnikų mitologiniu kalnu (Girnikų šventkalnis - Šikšto kalnas). Vizualinės įtakos zonoje (apie 2 km spinduliu nuo Girnikų šventkalnio) taip pat yra Bulėnų ežeras ir pelkė, kurie priklauso Bulėnų telmologiniam draustiniui ir patenka į Natura 2000 saugomų teritorijų tinklą. Draustinis įsteigtas išsaugoti pelkinį kompleksą su būdingomis Žemaičių aukštumai biocenozėmis. Bendras draustinio plotas 115,31 ha, jis visas plyti Šiaulių rajono teritorijoje. Remiantis Valstybinės saugomų teritorijų tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2015-07-28 raštu Nr. (4)-V3-1500 „Dėl planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimo poveikio įsteigtoms ar potencialioms „Natura 2000“ teritorijoms reikšmingumo išvados“ (žr. tekst. priedą Nr. 6) planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimas negali daryti daryti reikšmingo poveikio „Natura 2000“ teritorijai. Taip pat į vizualinės įtakos zoną patenka, tačiau dėl miško želdinių nematomi UAB „Agvasta“ ir V.Čekanausko ind. įmonių

eksploatuojamos karjero teritorijos.

Siekiant užtikrinti tinkamą vertingų gamtinių objektų ir kompleksų apsaugą rekomenduojama vykdyti: biologinės įvairovės apsaugos miškuose priemones: keisti savaime užžėlusius menkaverčius krūmus vertingesniais miško želdiniais; pritaikyti eksploatavimui bei lankymui svarbiausias gamtos vertybes; palaikyti pievinius biotopus juos šienaujant; rekultivuojant pažeistus žemės plotus ir jų aplinką pritaikant prie esamos natūralios aplinkos.

Pagrindinė nekilnojamųjų kultūros paveldo vertybių apsaugos kryptis yra išsaugojimas vietoje, akcentuojant apsaugą nuo vizualinės taršos, ryšio su gamtine aplinka palaikymą ir gerinimą bei pritaikymui.

Vizualinis pobūdis. Vertinant kraštovaizdžio estetinę sandarą analizuojamas Nacionalinio kraštovaizdžio tvarkymo plano (2015) vizualinio estetinio potencialo brėžinys. Pagal duomenis visa analizuojama teritorija patenka į arealą V2H2-a. Tai reiškia, kad kontekstinis kraštovaizdis yra vidutinės vertikaliosios sąsklaidos (kalvotas bei ryškių slėnių kraštovaizdis su trijų lygmenų videotopų kompleksais), vyraujančių pusiau atvirų didžiąja dalimi apžvelgiamų erdvių kraštovaizdis su vizualiai dominuojančiais – raiškiais vertikalių ir horizontalių dominančių kompleksais (4.15 pav.).



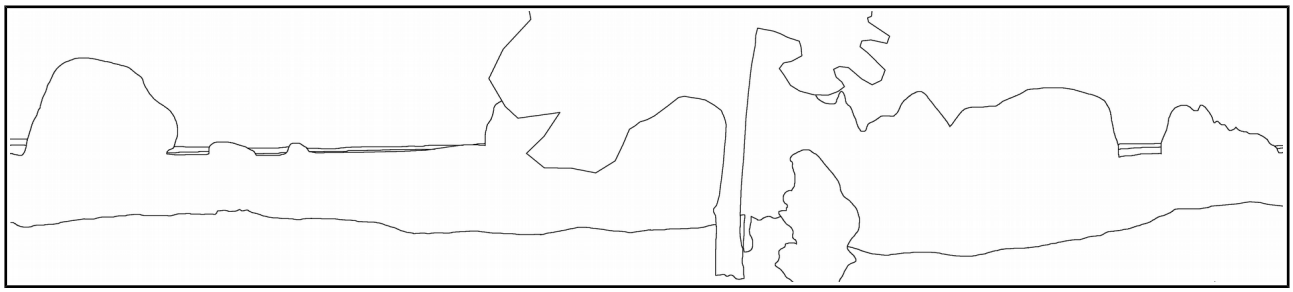
4.15 pav. Kraštovaizdžio estetinis potencialas Girnikų piliakalnio (vad. šventkalniu) stebėjimo taško gretimybėse (P. Kavaliauskas, 1958-2008) (P. Kavaliauskas, 2011)

4.8 lentelė. Vizualinių erdvių (VE rodikliai ir siūlomi jų apibūdinimai pagal M.Purviną ir P. Kavaliauską)

Erdvinės sandaros rodikliai	**Rodiklių apibūdinimas**
VE dydis	R = 500 - 2000 m. - didelės vizualinės erdvės
VE rangas	Panoramoje matoma 3-4 lygmens dalinai uždara vizualinė erdvė.
VE plano konfigūracija	Kontinualiai apžvelgiama. Nesudėtingos konfigūracijos, kelių lygmenų VE. Didžiojoje panoramos dalyje matoma dalinai uždara (užstojama miško želdiniais), dalinai apžvelgiama, vidutinės vertikaliosios sąsklaidos vietovaizdį, pasižymintį 2-3 VE lygmeniu. Apžvelgiamumas didžiausias ŠR ir ŠV kryptimis.
VE horizontalus uždarumas	Panorama aprėpia pusiau atviras didžiąja dalimi apžvelgiamas erdves, horizontalus stebėjimo kampas 140 laipsnių. Didelis – 85%
VE vertikalus uždarumas	Pilnas uždarumas – 45% (matomos objekto detalės)

Erdvinės struktūros raiškumas	Vidutinis raiškumas (kalvotas bei išreikštų slėnių kraštovaizdis su 3-4 lygmenų VE)
VE vientisumas	Vizualinių kliūčių suskaidyta VE – nuo stebėjimo taško matomą vaizdą suskaido medžiai.
VE natūralumas	Vyrauja gamtiniai komponentai (želdiniai, natūralios reljefo formos).
VE įvairovė	Vizualinė erdvė nėra didelė: vyrauja niuansinių atspalvių, reguliarių formų gamtiniai komponentai, kurie susilieja į vieną vaizdą.
VE komponentų dominavimas	VE akcentai suvokiami reljefo formomis: dominuoja miško želdiniai, kurie sudaro bendrą vaizdo foną.

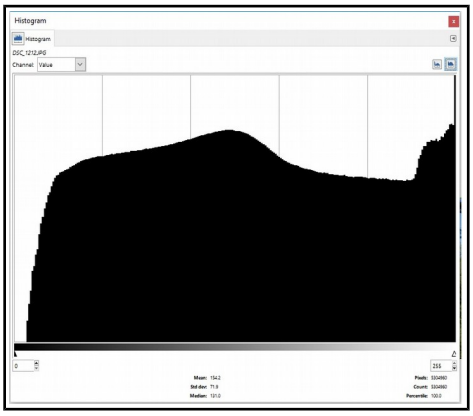
Stebimo kraštovaizdžio vizualinių savybių analizė pateikiama 4.16, 4.17, 4.18 paveiksluose ir 4.7 lentelėje.



4.16 pav. Vaizdas matomas nuo Girnikų šventkalnio į šiaurę, formų, linijų analizė (schema parengta naudojantis programa QGIMP)

4.17 pav. Vaizdas matomas nuo Girnikų šventkalnio į šiaurę, vizualinių planų analizė (schema parengta naudojantis programa QGIMP)

4.18 pav. Vaizdas matomas nuo Girnikų šventkalnio į šiaurę, tekstūrų analizė (schema parengta naudojantis internetine programa https://pixlr.com/)



4.19 pav. Vaizdo, matomo nuo Girnikų šventkalnio, spalvų analizė (RGB pasiskirstymas): bendra histograma (schema parengta naudojantis QGIS programa)

4.9 lentelė. Kraštovaizdžio vizualinių savybių vertinimas

Vizualinės savybės	Reljefas	Vandens telkiniai	Augalija	Statiniai
Mastelis	Smulkaus mastelio kalvos	-	Smulkaus mastelio	-
Formos • Sudėtingumas • Geometriškumas • Raiškumas • Orientacija	Nesudėtingos banguotos, nereguliarios, mažos raiškos	-	Nesudėtingos, reguliarios, kompleksinės, kryptingos	-
Linijos • Kreivumo laipsnis • Kreivumo pobūdis (laužyta, dantyta, pjūkliška, banguota, vingiuota) • Sudėtingumas • Ryškumas • Orientacija	Netaisyklingos, banguojančios, susiliejančios, nesudėtingos, neryškios	-	Netaisyklingos, susiliejančios, horizontalios, nesudėtingos, neryškios (išskirs horizonto liniją).	-
Spalvos • Atspalvis • Intensyvumas • Ryškumas	Žalios ir rudos spalvos, įvairaus intensyvumo atspalviai	-	Įvairaus intensyvumo žalios spalvos atspalviai	-
Tekstūros • Sąsklaidos laipsnis • Tankumas • Reguliarumas • Vidinis kontrastas	Smulkios sąsklaidos, reguliari.	-	Smulki, tanki tolimesniuose planuose ir vidutinio tankumo pirmame plane, nereguliari.	-

Vaizdo struktūra taip pat buvo analizuojama pagal RGB spalvų kodavimo sistemą. Išanalizuoti bendri nuotraukos spalvinės struktūros duomenys. Histograma vaizduoja spalvinių taškų (pikselių) skaičiaus pasiskirstymą kadre per 256 informacinius kanalus, kuriais koduojami tonai nuo tamsiausio (juoda – 0) iki šviesiausio (visiškai balta – 255). Bendrosios histogramos pateiktos 4.19 pav. duomenimis matyti, jog vaizde dominuoja tamsesni spalviniai tonai. Analizuojant vaizdą pustonių pasiskirstymo atžvilgiu, jis yra harmoningas dėl dominuojančių tamsesnių tonų pasiskirsčiusių visame vaizde.

Pateiktos histogramos kreivėje aiškiai matyti tamsių tonų dominavimas, kreivei kylant ir harmoningai laikantis panašiame lygmenyje ir tik dešinėje pusėje pastebint didesnį pakilimą dėl vaizde

esančių tamsesnių tonų. Emociniu požiūriu šiuo metų laiku – (pavasario pabaiga, rytas) šviesiems tonams sudarant mažesnę negu pusę vaizdo tonų, *vaizdas gali būti vertinamas kaip pakankamai kontrastingas, išraiškingas*.

Kraštovaizdžio vizualinis talpumas vertinamas kaip vidutinis. VTO nebus matomas ryškiai dėl vaizdą užstojančių kliūčių (miško želdinių).

Bendrojo įspūdžo vertinimas. Nagrinėjamas vaizdas pasižymi šiais vertingais ir saugotinais kokybiniais rodikliais:

- vaizdo daugiaplaniškumas (matomi 3-4 vizualiniai planai (4.17 pav.));
- želdinių dengiamas VTO objektas nėra matomas bendrame vizualiniame vaizde, todėl nebus sugadinama ar kitaip iškreipiama horizonto linija);
- kraštovaizdyje nėra dominuojančių upės slėnių ar kitų vandens telkinių;
- gamtinių komponentų dominavimas, kuris sąlygoja VTO objekto matomumą bendrame kraštovaizdyje žvelgiant nuo Girnikų šventkalnio regyklos;
- bendrame kraštovaizdyje nematomi statiniai ar kiti kultūros paveldo objektai;
- vyraujančios žalios, rudos, mėlynos ir mėlynais žalios spalvos.

2. *Vizualinės taršos objekto (VTO) matomumo įvertinimas.*

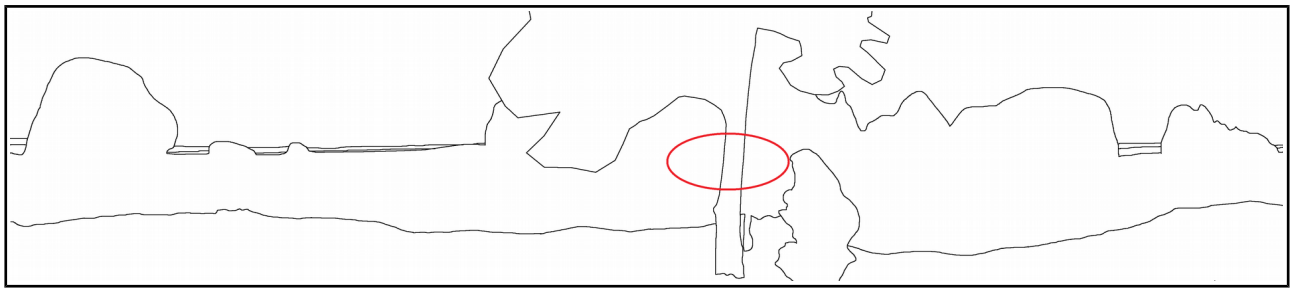
VTO koordinatės 439523, 6192558 (LKS) 183,1 m absoliutiniame aukštyje virš jūros lygio. VTO stebėjimo horizontalus kampa yra 3º, vertikalus – 1,3º.

VTO vizualinės įtakos zonos spindulys 2000 m. VTO atstumas nuo stebėjimo taško (Girnikų šventkalnio) lygus 677 m (4.5 lentelė). Visa VTO vizualinės įtakos zona patenka į stebimą nuo Girnikų šventkalnio regyklos zoną.

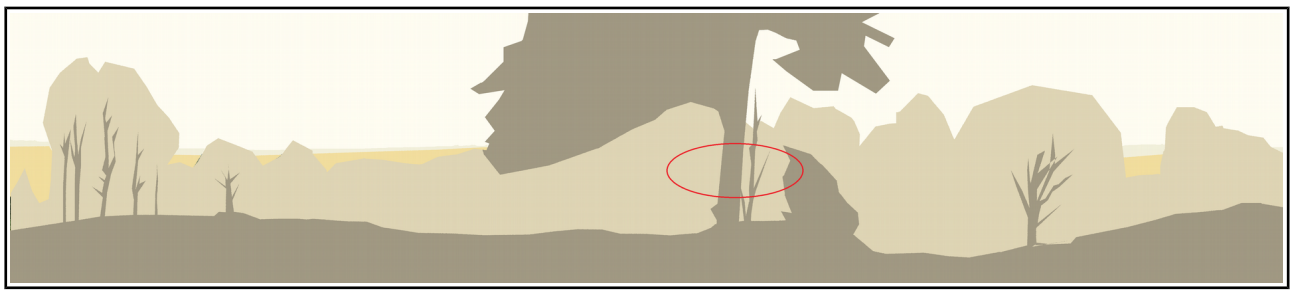
Pagal horizontalų ir vertikalų stebėjimo kampą objektas vizualiai yra nereikšmingas nagrinėjamoje erdvėje (žr. 4.14 pav.).

3. *Taršos objekto fizinių ir vizualinių savybių apibūdinimas*

Vertinamas VTO objektas nėra matomas nuo Girnikų šventkalnio regyklos, dėl šios priežasties nėra prasmės vertinti objekto taršos savybes bendrame vaizde. Tačiau siekiant galutinai įvertinti ir patikinti, jog VTO objektas nėra matomas nuo Girnikų šventkalnio regyklos pateikiami objekto vizualinių savybių parametrų schemos (žr. 4.20, 4.21 ir 4.22 pav.).



4.20 pav. Vaizdo, matomo nuo Girnikų šventkalnio, formų, linijų analizė su VTO, kuris pažymėtas raudonu apskritimu (schema parengta naudojantis QGIS programa)



4.21 pav. Vaizdo, matomo nuo Girnikų šventkalnio, vizualinių planų analizė su VTO, kuris pažymėtas raudonu

apskritimu (schema parengta naudojantis QGIS programa)

4.22 pav. Vaizdo, matomo nuo Girnikų šventkalnio, tekstūrų analizė su VTO, kuris pažymėtas raudonu apskritimu (schema parengta naudojantis QGIS programa)

4. Vizualinės taršos (neigiamo vizualinio poveikio) dydžio įvertinimas

4.10 lentelė. VTO, matomo nuo Girnikų šventkalnio regyklos, fizinių ir vizualinių savybių vertinimas

Kraštovaizdžio komponentai	**Reljefas**				**Vandens telkiniai**				**Augalija**				**Statiniai**			
Vizualinio kontrasto laipsnis (palyginamsis rodiklis)	Didelis	Vidutinis	Silpnas	Nereikšmingas	Didelis	Vidutinis	Silpnas	Nereikšmingas	Didelis	Vidutinis	Silpnas	Nereikšmingas	Didelis	Vidutinis	Silpnas	Nereikšmingas
Mastelio (svarbos koeficientas 2)				■				■			■					■
Formų			■					■			■					■
Linijų			■					■				■				■
Spalvų (svarbos koeficientas 2)				■				■				■				■
Tekstūros			■					■				■				■
Medžiagų				■				■				■				■
Bendras vizualinio kontrasto laipsnis (VTO su kontekstine aplinka)	Didelis				Vidutinis				Silpnas				Nereikšmingas			
													■			

Išvada: VTO ir konteksto kontrastas ryšys yra nereikšmingas, nes VTO objektas nėra matomas nuo Girnikų šventkalnio regyklos ir nesudaro kraštovaizdžio vizualinės taršos.

4.6.3 Galimas (numatomas) poveikis kraštovaizdžio elementams

Remiantis „Vizualinės taršos gamtiniams kraštovaizdžio komponentams ir objektams nustatymo metodika“ tiesioginių stebėjimų metodu, nustatant formos, linijų, spalvos ir tekstūros rodiklius buvo parengtas PŪV teritorijos kraštovaizdžio taršos vertinimas, kuriuo daroma išvada, jog PŪV teritorijoje planuojamos vykdyti veiklos komponentų sąveika Girnikų mitologinio kalno (vad. Girnikų šventkalnis, Šikšto kalnas) kraštovaizdžio elementams neturės reikšmingo poveikio, nes yra nematoma nuo regyklos.

Po telkinio rekultivacijos darbų, teritorija bus apsodinama miško želdiniais, kas puikiai įsilies ir papildys esamą kraštovaizdį ir numanoma, kad pagerins teritorijos ploto situaciją prieš karjero eksploatacijos darbus. Visos karjero rekultivavimo sąlygos ir skaičiavimai bus pateikti žemės gelmių naudojimo plano karjero rekultivavimo dalyje.

4.6.4 Poveikio sumažinimo priemonės

Kasybos darbai bus vykdomi pagal naudojimo plane nustatytą darbų planą, siekiant racionalaus išteklių naudojimo ir kuo mažesnio poveikio aplinkos komponentams.

Pagal planuojamą maksimalų metinį smėlio iškasimą (50 tūkst. m^3) visas telkinio sklypas bus iškastas ir rekultivuotas per 18 metų. Vykdant naudingojo klodo kasybą, palaipsniui bus rekultivuojami išeksploatuoti telkinio plotai. Po kelių telkinio naudojimo metų prasidės karjero rekultivavimas, nes iškasus visą naudingąjį klodą vienoje telkinio dalyje, bus dangos gruntais lėkštinami šlaitai, išlyginami ir dirvožemiu padengiami kasybos darbais pažeisti plotai. Gruntui susigulėjus, bus formuojamas miškas, sodinami miško želdiniai, sėjami žoliniai augalai. Tvarkingai eksploatuojant karjerą ir laiku rekultivuojant iškastus plotus, nuolat pažeistas landšafto plotas sudarys apie – 0,3 ha.

4.11 lentelė. Ūkinės veiklos *PŪV teritorijos ploto* naudmenos su eksplikacija

Žemės naudmenų pavadinimas	**Plotas, ha**		
	Prieš pradedant vykdyti veiklą (statybą ar rekonstrukciją)	**Pradėjus vykdyti veiklą (užbaigus statybą ar rekonstrukciją)**	**Renatūralizuota (rekultivuota)**
Žemės sklypas			
ariamoji žemė			
sodai			
pievos	0,96		
ganyklos			
Miško naudmenos:	6,32		9,9
iš jų kirtavietė	1,5		
Vandens naudmenos			
Kita žemė (pramoninė-komercinė teritorija)	2,88	9,9	
Iš viso:	9,9	9,9	9,9

Pagal Šiaulių rajono teritorijos Bendrąjį planą (priimtą 2008 m. liepos 3 d. Šiaulių raj. sav. tarybos sprendimu T-199), visas PŪV (apie 9,9 ha) plotas priklauso saugomų teritorijų gamtiniam karkasui. Bendrojo plano gamtinio karkaso sprendiniais tai yra nacionalinės svarbos geoekologinė takoskyra, kurioje grąžinami ir gausinami kraštovaizdžio natūralumą atkuriantys elementai.

Kadangi PŪV teritorija patenka į gamtinio karkaso teritoriją, tai vadovaujantis Gamtinio karkaso nuostatais, patvirtintais LR aplinkos ministro 2007 m. vasario 14 d. įsakymu Nr. D1-96 su visais pakeitimais, gamtinio karkaso teritorijoje planuojant ūkinę veiklą, įrašytą į Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo 1 ir 2 priedus, atliekamas poveikio gamtiniam kraštovaizdžiui ir biologinei įvairovei vertinimas bei numatomos priemonės antropogeniniam poveikiui kompensuoti, gamtiniam kraštovaizdžiui ir biologinei įvairovei išsaugoti ar atkurti. PAV ataskaitos 4.5.2-4.5.4 skyriuose pateiktas PŪV poveikio biologinei įvairovei vertinimas ir pateiktos poveikio mažinimo priemonės. PAV ataskaitos 4.6 skyriuje pateiktas PŪV poveikio kraštovaizdžiui vertinimas ir pateiktos poveikio sumažinimo priemonės.

Remiantis bendrajame plane numatytais gamtinio karkaso tvarkymo ir naudojimo reikalavimais tokio tipo teritorijose, kurios sudaro 53 % viso Šiaulių rajono, tvarkymas yra sudėtingesnis, nes reikalinga subalansuoti esamas sistemas, regeneracines priemones ekologinėms kompensacinėms gamtinėms struktūroms stiprinti. Gamtinio karkaso teritorijų optimizavimui būtina didinti atskirų gamtinio karkaso dalių miškingumą. Ši programa turi būti orientuojama į labiausiai ekologiškai nuskurdintas trečiajam kraštovaizdžio natūralumo apsaugos ir formavimo tipui (kuriam priklauso PŪV teritorija) priskirtas zonas. PŪV teritoriją planuojama rekultivuoti užpilant karjero dugną dangos gruntu, nulėkštinant šlaitus ir apsodinant teritoriją miško želdiniais. Tokiu būdu atkuriamas kraštovaizdis iš esmės atitiktų sprendinius, nurodytus Šiaulių rajono bendrojo plano gamtinio karkaso nuostatuose.

Išeksploatavus Arvydiškės II smėlio telkinio naują plotą, remiantis bendrojo plano sprendiniais (siekiant kompensuoti sukeltą antropogeninį poveikį), jis bus rekultivuotas į mišką (4.11 lentelė), kasybos darbais pažeistus plotus apsodinant miško želdiniais bei apsėjant žoliniais augalais. Miško, žolinių augalų naudmenų plotai bus tikslinami žemės gelmių naudojimo plane.

4.7. Socialinė ekonominė aplinka

4.7.1 Informacija apie vietovę

Remiantis Higienos instituto Sveikatos informacijos centro 2014 m. duomenimis PŪV teritorija yra Šiaulių rajono teritorijoje (41982 gyventojų). Bubių seniūnijoje gyvena 3176 žmonių. Jos centras - Bubių kaimas (878 žm.). Seniūnijoje yra 97 kaimai, didesni iš jų: Bubiai (789 žm.), Bazilionai (390 žm.), Kurtuvėnų miestelis (256 žm.), Gilvyčiai (265 žm.), Gervėnai (135 žm.). Šalpirčių kaime pagal 2011 metų surašymo duomenis gyventojų skaičius buvo – 17. Artimiausia gyvenamoji teritorija yra apie 486 m į šiaurės rytus nuo planuojamo naudoti ploto.

Lietuvoje yra net 17 rūšių pasaulyje naudojamų įvairiu detalumo lygiu ištirtų naudingųjų iškasenų, iš kurių 11 rūšių naudingųjų iškasenų ištekliai (naftos, klinties, dolomito, kreidos mergelio, smėlio, žvyro, molio, durpių, sapropelis, gėlas požeminis vanduo, mineralinis požeminis vanduo) buvo eksploatuojami. Kasybos įmonės, mokėdamos mokesčius už žemės gelmių išteklių (kietųjų naudingųjų iškasenų ir naftos) naudojimą, kasmet papildo valstybės biudžetą [11]. Pagrįstos investicijos suaktyvina teritorijos visuomeninį gyvenimą.

Smėlis – tai birios nuosėdinės uolienos sudarytos iš smėlio. Dažniausiai susidaro jūrų pakrantėse, upių vagose ar ledyno tirpsmo vandenų dariniuose. Smėlio produkcija labai reikalinga Šiaulių regiono plėtrai. Smėlis naudojamas automobilių kelių tiesimui, betonui gaminti, nusausinimo darbams ir kitose srityse. Taip pat gali būti panaudojama kaip dekoratyvinė medžiaga.

Planuojamame naudoti plote esantys detaliai išžvalgyti smėlio ištekliai aprobuoti ir patvirtinti Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2015 m. gegužės 22 d. įsakymu Nr. 1-100 (žr. tekst. priedą Nr. 1) ir 6,6 ha plote sudaro 1135 tūkst. m^3. Planuojamame kasybos darbų plote apie 5,2 ha yra apie 894 tūkst. m^3 smėlio išteklių (išteklių likutis bus tikslinamas žemės gelmių naudojimo plane). Planuojamas maksimalus metinis smėlio iškasimas 50 tūkst. m^3. Pagal išteklių kiekį ir metines kasybos apimtis teritorijos eksploatacija planuojama vykdyti 18 metų. Iškasus naudingąjį sluoksnį, išeksploatuotas plotas bus rekultivuotas karjerą apsodinant miško želdiniais bei žoliniais augalais. Šiame objekte bus palaikoma apie 6 darbo vietas. Esant nedideliam taršių technologinių procesų ir mažo neigiamo poveikio aplinkai, demografinei PŪV teritorijos ir aplinkinių teritorijų situacijai, PŪV esminio neigiamo poveikio neturės.

Šalia PŪV teritorijos apie 800 metrų spinduliu yra išsidėstę trys naudojami ir du planuojami naudoti karjerų plotai. Įmonės, kurios vykdo ar planuoja vykdyti ūkinę veiklą šalia PŪV teritorijos: V. Čekanausko IĮ, UAB „Agvasta“, UAB „Šiaulių melioracija“, UAB „Ventsta“, UAB „Gruntas“ (žr. 1.2 pav.).

UAB „Agvasta“ eksploatuojamas telkinio plotas - 5,9 ha. Karjeras pietrytine ploto dalimi ribojasi su PŪV teritorijos plotu. UAB „Agvasta“ eksploatuojamame telkinio plote patvirtinti naudingieji ištekliai sudaro 1089 tūkst. m^3. Paskutiniais išteklių apskaičiavimo duomenimis (2016 metų II ketvirčio) telkinyje naudingosios iškasenos – smėlio likutis yra 820 tūkst. m^3. Telkinio naudojimo projektas parengtas ir patvirtintas 2008 metais. Telkinys planuojamas eksploatuoti 8 metus. Eksploatacijos darbai teritorijoje šiuo metu yra vykdomi.

V. Čekanausko IĮ planuojamas naudoti plotas - 17,26 ha yra apie 400 metrų atstumu į šiaurės rytus nuo PŪV teritorijos ribos, šiaurinėje dalyje ribojasi su UAB „Šiaulių melioracija“ jau eksploatuojamu karjeru, vakarine dalimi ribojasi su planuojamu UAB „Ventsta“ karjero plotu. Šiame plote susidarančių išteklių kiekis: smėlis 17,26 ha plote sudaro 3030 tūkst. m^3, žvyras 14,97 ha plote sudaro – 956 tūkst. m^3. Patvirtintas bendras išteklių kiekis 17,26 ha plote – 3986 tūkst. m^3, šių išteklių pakaks karjero eksploataciją vykdyti apie 50 metų. Teritorijos naudojimo planas paruoštas 2015 metais, eksploatacijos darbai teritorijoje šiuo metu nėra vykdomi.

Informacija apie planuojamus ir/arba jau eksploatuojamus telkinius, jų apimtis, eksploatacijos laiką ir rekultivacijos būdą pateikta 4.10 lentelėje.

4.12 lentelė. Duomenys apie šalia PŪV teritorijos planuojamus, eksploatuojamus karjerus

Įmonė planuojanti ar eksploatuojanti telkinio plotą	Planuojamas / eksploatuo-jamas plotas, ha	Bendras išteklių kiekis, tūkst. m^3	Eksploatacijos apimtis per metus, tūkst. m^3	Teritorijos eksploata-cijos laikas, metai	Išteklių likutis paskutiniais duomenimis*, tūkst. m^3	Rekultivacija į
UAB „Agvasta“	5,90	1046	50	8	820	Miško ūkio žemę
IĮ V. Čekanausko	17,26	3986	80	50	-	Vandens ūkio ir/arba miško ūkio žemę
UAB „Šiaulių melioracija“	9,97	1605	50	18	1378	Vandens ūkio ir/arba miško ūkio žemę
UAB „Ventsta“	8,40	1787	90	18-19	-	Vandens ūkio ir/arba miško ūkio žemę
UAB „Gruntas“	8,60	770	50	10	584	Vandens ūkio žemę ir pievą

Pastaba: * 2016 metų II ketvirčio išteklių apskaičiavimo duomenimis.

UAB „Šiaulių melioracija“ eksploatuojamas karjero plotas - 9,97 ha. Teritorijos plote susidarančios naudingosios iškasenos ištekliai sudarė: smėlis - 9,44 ha plote – 1459 tūkst. m^3, žvyras – 4,95 ha plote – 146 tūkst. m^3. Paskutiniais išteklių apskaičiavimo duomenimis (2016 metų II ketvirčio) telkinyje naudingosios iškasenos likutis sudaro: žvyro – 133 tūkst. m^3, smėlio – 1245 tūkst. m^3. Planuojama teritorijos eksploatacija – 18 metų. Kasybos darbai karjero teritorijoje šiuo metu yra vykdomi.

UAB „Ventsta“ planuojamas karjeros plotas – 8,4 ha. Plotas ribojasi su UAB „Šiaulių melioracijos“ jau eksploatuojamu karjero plotu, taip pat su planuojamu V. Čekanausko IĮ karjero plotu. Nuo PŪV teritorijos ribų karjeras nutolęs apie 420 metrų atstumu šiaurės vakarų kryptimi. Teritorijos ploto naudingosios iškasenos ištekliai sudaro 1787 tūkst. m^3 iš kurių: smėlio 8,4 ha plote – 1655 tūkst. m^3, žvyro 4,60 ha plote – 132 tūkst. m^3. Telkinio dalies naudojimo planas buvo parengtas 2015 metais. Kasybos darbai planuojamoje teritorijoje nėra vykdomi.

UAB „Gruntas“ suteiktame kasybos sklype – 8,6 ha yra 770 tūkst. m^3 išteklių, iš kurių 42 tūkst. m^3 žvyro ir 728 tūkst. m^3 smėlio. Paskutiniais išteklių apskaičiavimo duomenimis (2016 metų II ketvirčio) telkinyje naudingosios iškasenos likutis sudaro: smėlio – 570 tūkst. m^3, žvyro – 14 tūkst. m^3. Planuojama naudoti teritorija nuo PŪV teritorijos yra apie 610 metrų pietryčių. Naudingosios iškasenos kasyba planuojama vykdyti 10 metų. Teritorijoje kasybos darbai, šiuo metu yra vykdomi.

4.7.2 Galimas (numatomas) poveikis

Naudingosios iškasenos – smėlio gavyba turės ekonominės naudos: bus sukuriamos papildomos darbo vietos, bus mokami mokesčiai už išgautas naudingąsias iškasenas. Prekyba smėliu Šiaulių rajone padidins konkurencingumą, kas leis sumažinti produkcijos kainas.

PŪV teritorija ties šiauriniu ir šiaurės rytiniu pakraščiu ribojasi su laisva valstybine žeme. Žemės sklypas (kad. Nr. 9118/0007:34) pietiniame pakraštyje ribojasi su koncervacinės paskirties žemės sklypu kad. Nr. 9118/0007:84, o vakariniame – su kitos (naudingųjų iškasenų teritorijos) paskirties žemės sklypu kad. Nr. 9118/0007:93, kuriame eksploatuojamas Arvydiškių II smėlio telkinys. Šalia PŪV teritorijos apie 800 metrų spinduliu yra išsidėstę trys naudojami ir du planuojami naudoti karjerų plotai. Numatoma, kad karjero teritorijos atsiradimas neturės esminės įtakos aplinkinių teritorijų žemės sklypų kainų kitimui, kadangi gretimose teritorijose jau vykdoma analogiška išteklių gavyba. Naudingųjų iškasenų gavyba ir toliau bus koncentruojama vienoje vietoje.

Natūrali telkinio naudingoji iškasena atitinka LST 1331:2002 lt standarto reikalavimus ir yra tinkama automobilių kelių dangoms įrengti ir remontuoti. Atitinkamos frakcijos produkcija gali būti

naudojama ir kitiems darbams, tokiems kaip statyba ar pramonė. Prekyba smėliu Šiaulių rajone padidins konkurencingumą, kas mažins produkcijos kainas.

Prieš pradedant eksploatuoti karjerą, teritorijoje esančios melioracinės sistemos, bus pertvarkomos, kas užtikrins aplinkinių teritorijų vandens lygių stabilumą ir tikimasi, kad pagerins esamą vietovės vandens ūkio situaciją.

Baigus telkinio eksploataciją, karjeras bus rekultivuojamas, apsodinant teritoriją mišku ir žoliniais augalais, kas atkurs ir teigiamai papildys esamą teritorijos kraštovaizdį ir tokiu būdu sudarydama palankias sąlygas vietos turizmui.

Išgautos Arvydiškės II smėlio telkinio naujo ploto žaliavos transportavimui bus naudojamas vietinės reikšmės žvyruotas kelias, vedantis iki rajoninio kelio Nr. 4009. UAB „NTPV" Lietuvos Respublikos teisės aktų leidžiama tvarka prisidės prie šių kelių būklės gerinimo.

4.7.3 Poveikio sumažinimo priemonės

Visuomenės konfliktų prevencija – tai viešumas, verslo sąžiningumas ir socialumas.

4.8. Etninės – kultūrinės sąlygos, kultūros paveldas

4.8.1 Informacija apie vietovę

Informacija apie kultūros paveldo objektus pateikiama remiantis Kultūros paveldo departamento prie Kultūros ministerijos duomenimis [14]. Artimiausia saugoma kultūros paveldo vertybė – Girnikų mitologinis kalnas (vad. Girnikų šventkalnis - Šikšto kalnas), nutolęs apie 430 m atstumu (patikslintas atstumas) į pietryčius nuo telkinio. Apie 480 m atstumu į pietryčius nutolę I – ojo pasaulinio karo kapai.

4.23 pav. Girnikų mitologinis kalnas (vad. Girnikų šventkalnis - Šikšto kalnas)
(Duomenų šaltinis: autorių nuotrauka)

Į šiaurės vakarus apie 1,0 km nuo planuojamo telkinio nutolusios Bunokiškės kaimo senosios kapinės (žr. 4.23 pav.), apie 1,3 km atstumu pietryčių kryptimi yra Pociškės kaimo senosios kapinės ir apie 1,9 km atstumu, pietų kryptimi - kanalo liekanos (žr. 4.24 pav.).

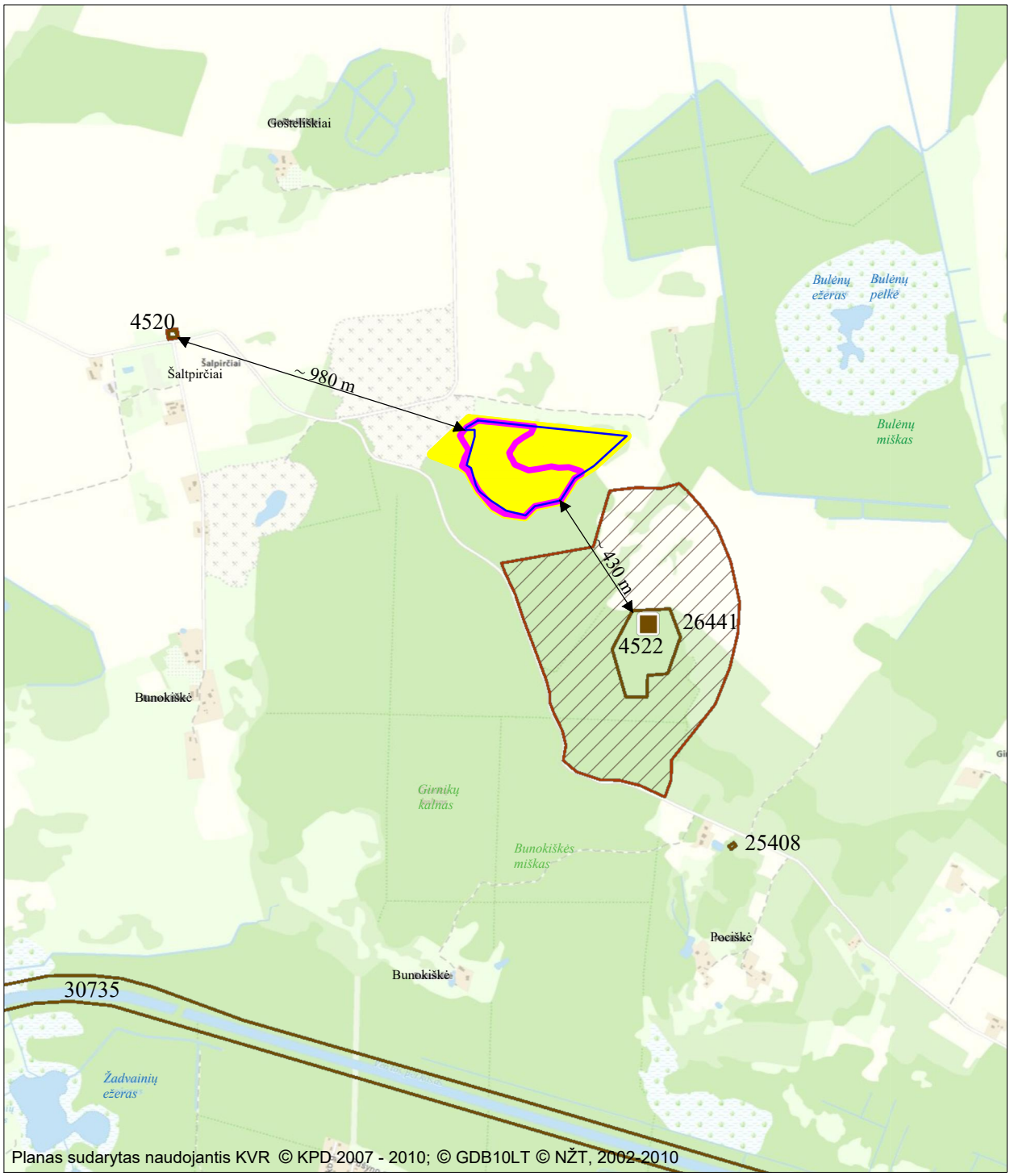
4.8.2 Galimas (numatomas) poveikis

Vykdomi kasybos darbai neturės jokios įtakos kultūros paveldo vertybėms.

4.8.3 Poveikio sumažinimo priemonės

Poveikio sumažinimo priemonės nenumatomos.

4.24 pav. Kultūros paveldo registrų žemėlapio fragmentas su pažymėta PŪV teritorija, M 1:20 000



SUTARTINIAI ŽENKLAI

UAB "NTPV" žemės sklypo plotas

Detaliai išžvalgytų Arvydiškės II smėlio telkinio naujo ploto išteklių kontūras

PŪV teritorijos riba (apie 9,9 ha)

26441 - Girnikų kalnas Šiaulių r. sav.
30735 - Kanalo liekanos
25408 - Pociškės, Girnikų k. senosios kapinės Šiaulių r. sav., Pociškės k. (Bubių sen.)
4522 - I-ojo pas. karo karių kapinės Šiaulių r. sav.
4520 - Bunokiškės k. senosios kapinės vad. Pūčkalniu Šiaulių r. sav., Bunokiškės k. (Bubių sen.)

4.9. Visuomenės sveikata

Artimiausi gyventojai

Planuojamas karjeras yra Šiaulių rajono teritorijoje (41982 gyventojai). Artimiausia gyvenamoji teritorija yra Šalpirčių kaimas, kuriame pagal Lietuvos statistkos departamento 2011 m. surašymo duomenis gyventojų skaičius buvo – 17. Artimiausia gyvenamoji teritorija yra apie 486 m į šiaurės rytus nuo planuojamo naudoti ploto.

Artimiausios asmens sveikatos priežiūros įstaigos nuo PŪV teritorijos į šiaurės vakarus nutolęs apie 3,6 km atstumu - Gilvyčių medicinos punktas (adresu: Pušyno g. 9, Gilvyčiai), taip pat pietryčius nutolęs apie 4,4 km atstumu – Kurtuvėnų medicinos punktas (adresu: P. Višinskio g. 10, Kurtuvėnai).

Artimiausios ugdymo įstaigos – Gilvyčių mokykla (adresas: Mokyklos g. 1, Gilvyčiai) nuo PŪV teritorijos yra šiaurės vakarų kryptimi apie 3,5 km atstumu, taip pat pietryčių kryptimi apie 4,1 km atstumu Kurtuvėnų mokykla-daugiafunkcinis centras (adresas: P. Višinskio g. 1a, Kurtuvėnai).

Demografinė situacija

Šiaulių rajone, 2014 metų duomenimis, gyveno 41982 gyventojai. Higienos instituto Sveikatos informacinio centro duomenimis: 2014 metais gimstamumo rodiklis 1000-čiui gyventojų – 8,6, mirtingumo rodiklis 1000-čiui gyventojų 13,4 [22].

2013 metų gyventojų surašymo duomenimis Jonavos rajone gyventojai 0–14 metų amžiaus sudarė 42 %, 18-44 amžiaus gyventojų – 51 % rajone, 45-64 amžiaus gyventojų – 75 %, 65 metų amžiaus ir vyresnių gyventojų – 41 %. Miesto gyventojų dalis rajone siekia 65,89 %, kaimo – 34,11 % [23].

Šiaulių rajone pagrindinės mirčių priežastys 2014 m. 100 000 gventojų: leukemijos ir limfomos ligos (94 %), alkoholinių kepenų ligos (76 %), insultas (73 %), virškinimo sistemos ligos (70 %), infekcinės ligos (63 %), natikai (63 %) [23].

Lietuvos Respublikos statistikos departamento 2014 metų duomenimis Šiaulių rajono gyventojų tankumas – 23,4 žm./ km². Gyventojai lyties požiūriu pasiskirstę netolygiai, didesnę gyventojų dalį sudaro vyrai 85 % visų gyventojų, o moterys – 14 %. Natūralus gyventojų prieaugis Šiaulių rajone 1000 gyventojų buvo neigiamas ir 2014 m. siekė – -4,9 (-55 %) [23].

Sergamumas rajone

Higienos instituto Sveikatos informacinio centro, 2014 m. duomenimis, Šiaulių rajono gyventojai sirgo infekcinėmis ir parazitinėmis ligomis (4061,26 atvejų 100 000-čiui gyventojų), kraujotakos sistemos ligomis (5671,48 atvejų 100 000-čiui gyventojų), nervų sistemos ligomis (3770,66 atvejai 100 000-čiui gyventojų), psichikos ir elgesio sutrikimais (2489,16 atvejai 100 000-čiui gyventojų).

2014 m. Šiaulių rajone, Higienos instituto sveikatos informacijos centro duomenimis kaip ir Šiaulių rajone didesnis buvo suaugusiųjų nei vaikų sergamumas. Šiaulių rajone, sveikatos priežiūros įstaigose (100 vaikų/100 gyv.) apsilankė 134,28 vaikai, suaugusiesieji – 716,57 [24].

Šiaulių rajono savivaldybėje (2014 m. duomenimis) skaičius 10 000 gyventojų: 8,38 gydytojai, 3,59 gydytojai odontologai; 34,72 slaugytojai [24].

Socialiniai, psichologiniai veiksniai, gyvensena

Išsilavinimo galimybėms, laisvalaikio praleidimui ir poilsiui PŪV įtakos neturės. Darbo galimybės: smėlio karjere numatoma, kad dirbs apie 6 žmonės. Taip pat laikinam darbui gali būti samdomi sargai. Darbuotojų amžius, lytis nebus ribojama, dirbs asmenys sulaukę pilnametystės ir turintys atitinkamą kvalifikaciją. Darbo vietos darbuotojams bus įrengtos pagal sveikatos ir saugos reikalavimus, o profesinės rizikos vertinimas konkrečioms darbo vietoms bus atliktas prieš pradedant veiklą.

4.13 lentelė. Profesinių ligų atvejų skaičius, užregistruotas dėl kasybos ir karjerų eksploatavimo

Metai	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Profesinėmis ligomis susirgusių asmenų skaičius	5	40	22	22	21	6	7	7	9	4	4

Vadovaujantis Lietuvos statistikos departamento duomenimis, 2005–2015 m. kasybos ir karjerų eksploatavimo metu profesinėmis ligomis susirgusių asmenų skaičius Lietuvoje svyruoja nuo 4 iki 22 (4.11 lentelė). Kasybos ir karjerų eksploatavimo srityje kasmet žūva apie 1-2 darbuotojai.

Iš pateiktos lentelės matyti, kad daugiausia profesinių ligų atvejų buvo užregistruota 2006 metais ir siekė 40 atvejų, mažiausiai – 2014 - 2015 metais (4 atvejai).

Pradėjus eksploatuoti smėlio telkinio naują plotą, PŪV neturės žymios įtakos arčiausiai esančių sodybų gyventojų savijautai, kadangi apie numatomą veiklą visuomenė yra informuojama įstatymų numatyta tvarka, o planuojama ūkinė veikla bus vykdoma pagal visus nustatytus reikalavimus.

Nuo planuojamo naudoti telkinio pakraščio artimiausia sodyba yra 486 m į šiaurės rytus, tokiu atstumu veiklos įtaka psichologiniams veiksniams ir aplinkos estetiniam vaizdui nenumatoma. Tačiau galimas netiesioginis triukšmo poveikis sveikatai, psichologijai. Jis priklauso nuo triukšmo intensyvumo ir poveikio trukmės.

Triukšmo poveikis organizmui pasireiškia kaip ilgai veikiantis lėtinis stresorius, veikdamas per centrinę nervų sistemą, sukelia įvairius organizmo neurohumoralinius ir vegetacinius sutrikimus, kurie gali sąlygoti šias ligas: hipertoninę ir išeminę širdies ligą, aterosklerozę, skrandžio ir dvylikapirštės žarnos lėtinius uždegimus, opaliges, neurozes, endokrininės sistemos sutrikimus, kaulų, raumenų sistemos pakitimus. Palyginus nestiprus apie 60 dB triukšmas jau gali sukelti galvos skausmus, svaigimą, spengimą ausyse, žmogaus kraujotakos sistema apkraunama gerokai daugiau, nei normaliomis sąlygomis. Moksliniai tyrimai nurodo, kad ir apie 42 dB triukšmo lygis jau gali sukelti miego sutrikimus, o ilgainiui sukelti ir nemigą. Triukšmo patologijos laipsnis visų pirma priklauso nuo jo intensyvumo ir poveikio trukmės. Iki 40 dB triukšmo lygis yra skiriamas kaip normalus triukšmo fonas. Triukšmo įtakoje 10-25 proc. sumažėja fizinis ir protinis darbingumas, pablogėja žmogaus klausos ir regos sensomotorinių reakcijų greitis, vibracinis jautrumas, judesių koordinacija, didėja gamybinių traumų rizika.

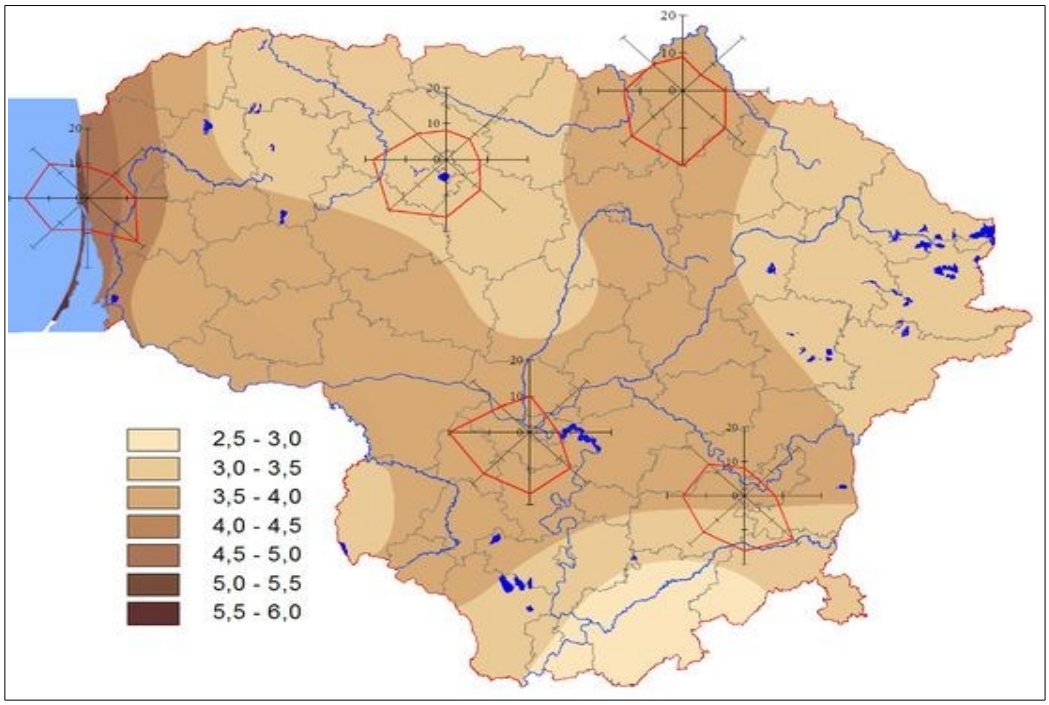
PŪV teritorijoje kasybos mechanizmų sukeliamas triukšmas, karjero eksploatacijos metu bus girdimas tik darbo dienomis. Sudaromas triukšmo lygis artimiausioje gyvenamojoje teritorijoje siektų apie 32,28 dB triukšmo lygį ir priklausytų normaliam triukšmo fonui, kuris nesukelia reikšmingos įtakos žmonių gyvensenai ir psichikai.

Gyvensenos kokybės formavimui PŪV įtakos neturės. Tekstiniame priede Nr. 30 pateikta ūkinės veiklos poveikio sveikatai darančių įtaką veiksnių įvertinimo lentelė.

<u>Planuojamas dulkių poveikis sveikatai</u>

Pagrindinis poveikį sveikatai galintis įtakoti veiksnys – oro tarša dulkėmis (mechaninė tarša). Mechaninė tarša – aplinkos tarša tik mechaninį poveikį turinčiomis medžiagomis. Prie mechaninės taršos priskiriamos kietosios dalelės. Dulkės – kietosios 1–150 μm dydžio dalelės. Jos susidaro daugelio pramonės ir žemės ūkio procesų metu: kalnakasyboje, metalurgijoje, mašinų gamyboje, metalų apdirbime, tekstilės pramonės įmonėse, atliekant žemės ūkio darbus, keliais riedant transporto priemonėms. Dažniausiai sutinkami taršos smulkiomis kietosiomis dalelėmis šaltiniai yra katilinės, naudojančios iškastinį kurą (išmeta pelenus ir suodžius), pramoniniai procesai (metalo, audinių dulkės), dirvos erozija bei transportas, kuris ne tik tiesiogiai išmeta kietąsias daleles, bet ir jas pakelia nuo kelio dangos.

Kietosios dalelės sudaro apie 10 % oro teršalų emisijų. Jos susidaro smulkinant, sijojant, gabenant birias medžiagas bei šlifuojant ir poliruojant metalus. Kietosios dalelės („smulkiosios dulkės“) yra daug problemų sveikatai keliantys teršalai. Jų poveikis yra įvairus – nuo nedidelio poveikio kvėpavimo sistemai iki ankstyvos mirties. Jos gali turėti įtakos bronchinės astmos paūmėjimams, lėtinių bronchitų vystymuisi, plaučių funkcijos susilpnėjimui, akių dirginimui, vidutinės būsimo gyvenimo trukmės sumažėjimui. Dulkės sukelia uždegimines reakcijas kvėpavimo takuose, plaučiuose per 10–20 metų gali išsivystyti pneumokonjozė (būdinga plaučių audinio sklerozė ir lėtinis bronchitas). Dulkės veikia odą kaip alergenai, užkemša prakaito liaukas. Tai sąlygoja pūlinių procesų susidarymą. Dulkės dirginančiai veikia akių gleivinę, sukelia akies junginės (konjunktyvos) uždegimą [16].



4.25 pav. Vidutinis metinis vėjo greitis ir vyraujančios vėjo kryptys [21]

Gyvenamosios aplinkos oro užterštumą dulkėmis reglamentuoja Lietuvos higienos norma HN 35:2007 „Didžiausia leidžiama cheminių medžiagų (teršalų) koncentracija gyvenamosios aplinkos ore“. Didžiausia leistina mineralinių dulkių, vienkartinė ribinė koncentracija – 0,5 mg/m^3, paros – 0,15 mg/m^3. Darbo aplinkoje taikoma Lietuvos higienos norma HN 23:2011 „Cheminių medžiagų profesinio poveikio ribiniai dydžiai. Matavimo ir poveikio vertinimo bendrieji reikalavimai“.

Iš 4.25 paveikslo matyti, kad Šiaulių rajone vyrauja 2,5-3,0 m/s greičio vyraujantis pietvakarių vėjas, kuris planuojamoje teritorijoje susidarančias dulkes neš šiaurės rytų kryptimi. Šiaurės rytų kryptimi nuo PŪV teritorijos yra artimiausia gyvenamoji teritorija. PŪV teritoriją ir artimiausią gyvenamąją teritoriją skiria pakankamai didelis (apie 486 m) atstumas ir tame tarpe augančių pavienių medžių eilės, kurios sudarys dulkių sklidimą mažinančius barjerus. Artimiausiai gyvenamajai teritorijai reikšmingas neigiamas poveikis dėl dulkių taršos nenumatomas ir detaliau neanalizuojamas.

PŪV teritorija yra rytinėje Šalpirčių kaimo gyvenvietės dalyje. Dėl vyraujančio pietvakarių vėjo oro teršalų dalis bus nupučiama nuo Šalpirčių kaimo gyvenvietės.

<u>Galimas (numatomas) dulkių poveikis</u>

Atsižvelgiant į ilgametę karjerų eksploatavimo patirtį, planuojamo naudoti Arvydiškės II smėlio telkinio naujo ploto veikla gyventojų būsto sąlygoms, gyventojų saugai, susisiekimui, nelaimingų atsitikimų rizikai esminės įtakos neturės. Nuo planuojamo naudoti telkinio pakraščio artimiausia sodyba yra 486 m į šiaurės rytus, tokiu atstumu veiklos įtaka gyvensenai ir psichologiniams veiksniams dėl dulkių susidarymo nenumatoma.

Atsižvelgiant į ilgametę smėlio karjerų eksploatavimo patirtį, planuojamo Arvydiškės II smėlio telkinio naujo ploto karjero veikla, gyventojų būsto sąlygoms, gyventojų saugai, susisiekimui, nelaimingų atsitikimų rizikai esminės neigiamos įtakos neturės.

Pagrindiniai darantys įtaką visuomenės sveikatai aplinkos fizinės taršos veiksniai dėl PŪV – smėlio karjero eksploatacijos – šioje teritorijoje galėtų būti kietųjų dalelių patekimas į aplinkos orą kasimo ir krovos metu, taip pat triukšmo padidėjimas teritorijoje dėl savaeigių mechanizmo darbo.

Poveikio sumažinimo priemonės dėl susidarančių dulkių

Planuojamą naudoti teritoriją nuo artimiausių gyvenamųjų teritorijų pietinėje dalyje skiria miško juosta, šiaurinėje – pakankamai didelis atstumas pieva.

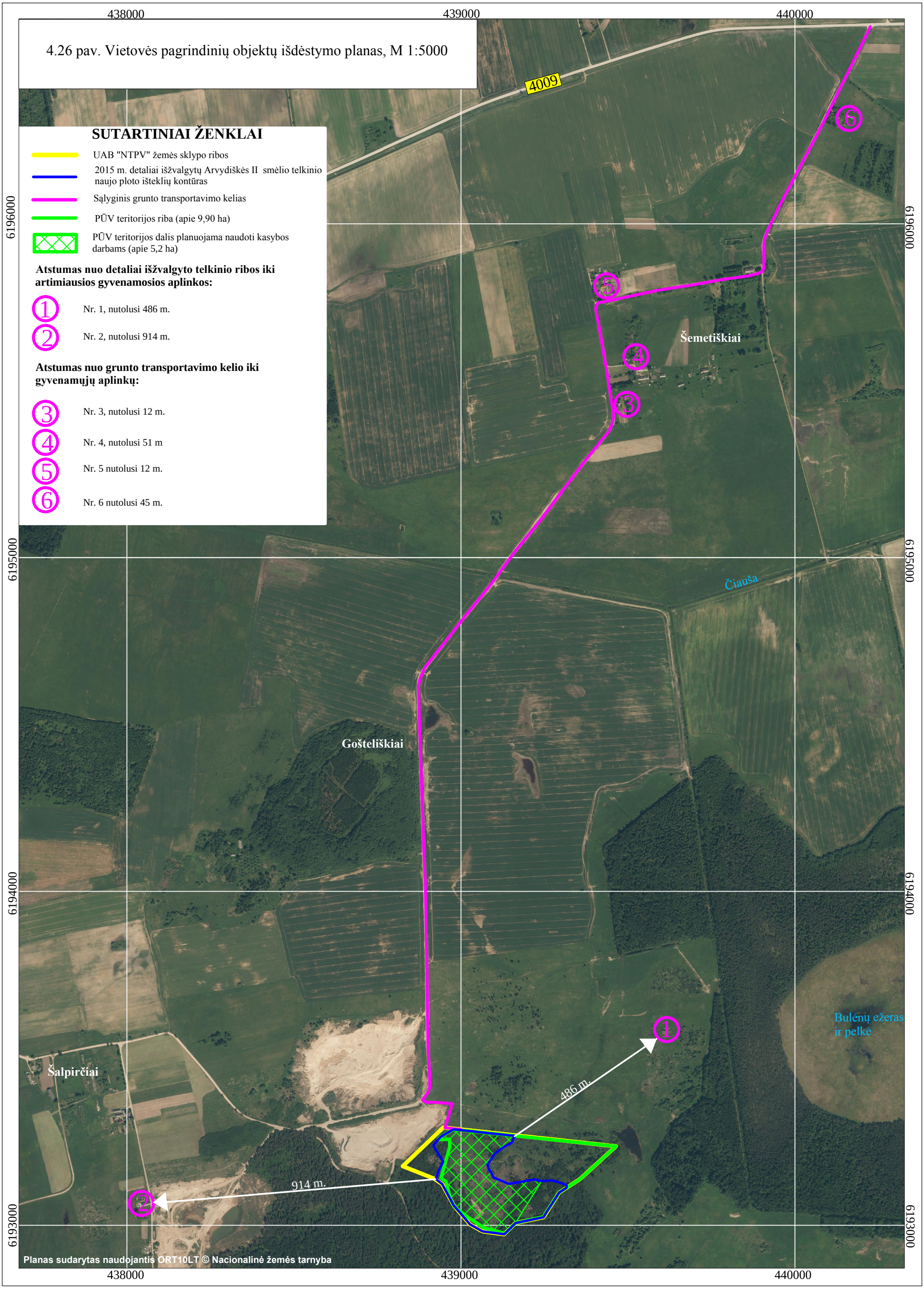
Daugumos susirgimų galima išvengti tinkamai organizuojant darbą, naudojant modernius mechanizmus bei teisingai parenkant apsaugos priemones. Kasybos procese naudojant Europos sąjungos saugias darbo sąlygas atitinkančius karjerų mechanizmus, rizikos veiksniai darbuotojų sveikatai bus minimalūs.

PŪV teritorijoje smėlis bus kasamas iš natūralaus klodo ir yra pakankamai drėgnas (>4 %) ir praktiškai nedulka. Karjero vidaus keliuose transporto priemonių ir kitų mobiliųjų mechanizmų bei produkcijos išvežimo keliuose (žvyrkelyje) autosavivarčių greitis bus ribojamas. Sausros metu, grunto išvežimo kelio atkarpos prie artimiausių sodybų bus laistomos vandeniu. Mažinant grunto dulkėjimą iš transporto priemonių, tentais bus dengiami autosavivarčių kėbulai.

Sanitarinė apsaugos zonos (SAZ) tikslas apsaugoti gyvenamąją aplinką ir žmonių sveikatą nuo taršos. Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2011 m. balandžio 12 d. įsakymu Nr. V-360 „Dėl Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2004 m. rugpjūčio 19 d. įsakymo Nr. V–586 "Dėl sanitarinių apsaugos zonų ribų nustatymo ir režimo taisyklių patvirtinimo" pakeitimo" (Žin., 2011, Nr. 46–2201) priedo 2 skyrius „Kasybos pramonė ir karjerų eksploatavimas", kur žvyro ir smėlio karjerams buvo nustatyta normatyvinė 300 m, o statybinių akmenų skaldymui – 500 m pločio SAZ, neteko galios. Karjere dirbančių mechanizmų poveikio gyvenamajai aplinkai sumažinti, pakraščiuose bus sustumti iki 3 m aukščio dirvožemio pylimai. Dirvožemio pylimai bei miško želdiniai sudaro triukšmo, dulkių ir išmetamųjų dujų sklaidos barjerus.

PŪV reikšmingo neigiamo poveikio visuomenės sveikatai nesukels. Smėlio kasimas negali įtakoti visuomenės elgsenos ir gyvensenos (visuomenės grupių mitybos įpročių, žalingų įpročių, fizinio aktyvumo), sveikatos priežiūros ir socialinių paslaugų prieinamumo bei šių paslaugų kokybės.

4.26 pav. Vietovės pagrindinių objektų išdėstymo planas, M 1:5000



SUTARTINIAI ŽENKLAI

- UAB "NTPV" žemės sklypo ribos
- 2015 m. detaliai išžvalgytų Arvydiškės II smėlio telkinio naujo ploto išteklių kontūras
- Sąlyginis grunto transportavimo kelias
- PŪV teritorijos riba (apie 9,90 ha)
- PŪV teritorijos dalis planuojama naudoti kasybos darbams (apie 5,2 ha)

Atstumas nuo detaliai išžvalgyto telkinio ribos iki artimiausios gyvenamosios aplinkos:

1. Nr. 1, nutolusi 486 m.
2. Nr. 2, nutolusi 914 m.

Atstumas nuo grunto transportavimo kelio iki gyvenamųjų aplinkų:

3. Nr. 3, nutolusi 12 m.
4. Nr. 4, nutolusi 51 m
5. Nr. 5 nutolusi 12 m.
6. Nr. 6 nutolusi 45 m.

Planuojamas triukšmo taršos poveikis

Triukšmą sukels dirbančios kasybos ir transporto mašinos. Triukšmo ribiniai dydžiai žmonių gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje įvertinami skaičiavimo rezultatais, palyginant juos su atitinkamais triukšmo ribiniais dydžiais. Gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje vertinami pagal ekvivalentinį ir maksimalų garso lygius.

Daugiau nei trimis ketvirtadaliais atvejų Lietuvoje profesinėmis ligomis susergama dėl fizikinių veiksnių – vibracijos ir triukšmo. Antroje vietoje – apie 20 % susirgimų sukeliantys ergonominiai veiksniai. Cheminiai ir pramoniniai veiksniai sukelia apie 2 %, o biologiniai veiksniai – apie 1 % profesinių ligų. Lietuvoje tarp profesinių ligų vyrauja vibracinė liga ir profesinė klausos nervo neuropatija (klausos nervo pažeidimas). Dažniausiai profesinėmis ligomis serga įrenginių, mašinų operatoriai, surinkėjai, sunkiasvorių sunkvežimių ir krovinių transporto priemonių vairuotojai, žemės ir miškų ūkio variklinių mašinų ir įrenginių operatoriai (traktorininkai) bei žemės kasimo ir panašių mašinų operatoriai (buldozerių, ekskavatorių mašinistai).

Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2011 m. birželio 13 d. įsakymas Nr. V-604 „Dėl Lietuvos higienos normos HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje "patvirtinimo" nustatyti leidžiami triukšmo lygiai gyvenamojoje aplinkoje pateikti 4.14 lentelėje.

4.14 lentelė. Leidžiami triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamųjų ir visuomeninės paskirties pastatų aplinkoje

Objekto pavadinimas	Garso lygis, ekvivalentinis garso lygis, dBA	Maksimalus garso lygis, dBA	Paros laikas, val.
Gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, išskyrus transporto sukeliamą triukšmą	55 50 45	60 55 50	6–18 18–22 22–6
Gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, veikiamoje transporto sukeliamo triukšmo	65 60 55	70 65 60	6–18 18–22 22–6

Garso intensyvumas priklausomai nuo atstumo iki garso šaltinio mažėja pagal eksponentinę priklausomybę: $I(x)=I_0 e^{-2\gamma x}$. Kaip matyti iš 4.7 lentelės, ekvivalentinis ir maksimalus leistinas triukšmo lygis gyvenamojoje aplinkoje (lauke) nuo 6 iki 18 valandos pagal HN 33:2011 gali būti iki 55 (60) dBA, nuo 18 iki 22 val – 50 (55) dBA, nuo 22 iki 6 val. gali būti – 45 (50) dBA.

Pagrindiniai ūkinėje veikloje naudojami triukšmo šaltiniai ekskavatorius Komatsu PC220 (125 kW), krautuvas Case 821E/XR (169 kW), buldozeris Komatsu D65P-12 (142 kW), sijojimo įrenginys Fintex 542 (74 kW) ir autosavivartis MAN (24 t) (746 kW). Dangos gruntų transportavimui į sandėliavimo ar rekultivavimo vietas vežti bus naudojamas autosavivartis MAN (24 t).

Triukšmo skaičiavimas atliekamas naudojant Lietuvos standartą LST ISO 9613-2:2004 Akustika. Atviroje erdvėje sklindančio garso silpninimas. 2 dalis. Bendrasis skaičiavimo metodas (tpt ISO 9613-2:1996). Šis standartas apibūdina garso slopimo sklindant atviroje erdvėje apskaičiavimo metodą nustatant įvairių triukšmo šaltinių garso lygį tam tikru atstumu. Metodas nustato ekvivalentinį nuolatinį (A svertinį) garso slėgio lygį atsižvelgiant į meteorologines sąlygas.

Remiantis minėtu standartu garso slėgio lygis gyvenamojoje aplinkoje kiekvienoje iš aštuonių garso oktavų (63–8 kHz) skaičiuojamas pagal formulę:

$$L_{fT}(DW) = L_w + D_c - A, \text{ dB} \qquad (4.15)$$

čia:

L_w – kiekvienos oktavos garso slėgio lygis, kurį skleidžia triukšmo šaltinis, dB;

D_c – krypties korekcija, dB. Kai garsas sklinda visomis kryptimis vienodai, tada šis dydis yra lygus 0.

A – kiekvienos oktavos garso bangų slopimas tam tikru atstumu nuo šaltinio iki vertinamo taško, dB.

Jis apskaičiuojamas pagal formulę:

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}, \text{ dB} \quad (4.16)$$

čia:
A_{div} – slopimas dėl geometrinės sklaidos, dB;
A_{atm} – slopimas dėl atmosferos absorbcijos, dB;
A_{gr} – slopimas dėl žemės paviršiaus įtakos, dB;
A_{bar} – slopimas dėl barjero, dB;
A_{misc} – slopimas dėl kitų priežasčių, dB.

Slopimas dėl geometrinės sklaidos skaičiuojamas pagal formulę:

$$A_{div} = [20\lg(d/d_0)+8], \text{ dB} \quad (4.17)$$

čia:
d – atstumas nuo triukšmo šaltinio iki taško, kuriame vertinamas triukšmo lygis, m;
d_0 – atskaitos atstumas nuo šaltinio, m.

Slopimas dėl atmosferos absorbcijos skaičiuojamas pagal formulę:

$$A_{atm} = \alpha d/1000, \text{ dB} \quad (4.18)$$

čia:
α – atmosferinis garso silpnėjimo koeficientas, dB/km;
d – atstumas nuo triukšmo šaltinio iki taško, kuriame vertinamas triukšmo lygis, m;

Garso slopinimo dėl atmosferos absorbcijos koeficientas priklauso nuo garso bangų dažnio, aplinkos temperatūros ir santykinės drėgmės. Slėgis turi mažai įtakos. Koeficiento reikšmės nustatomos iš LST ISO 9613-2:2004 pateiktos lentelės pagal vietovės metines meteorologines sąlygas: metinė oro temperatūra 10°C, santykinė drėgmė 70 % (4.15 lentelė).

4.15 lentelė. Garso slopinimo dėl atmosferos absorbcijos koeficiento α reikšmės

Oktavos							
63	**125**	**250**	**500**	**1000**	**2000**	**4000**	**8000**
0,1	0,4	1,0	1,9	3,7	9,7	32,8	117,0

Triukšmo lygio sumažėjimas dėl žemės paviršiaus įtakos skaičiuojamas pagal formulę:

$$A_{gr} = 4{,}8 - (2h_m/d)(17+300/d) \geq 0, \text{ dB} \quad (4.19)$$

čia:
h_m – vidutinis garso sklidimo aukštis virš žemės paviršiaus, m;

Triukšmo lygio slopinimas dėl barjero priklauso nuo jo pobūdžio ir parametrų. Aplink karjerą, jo pakraštyje, sustumtas iki 3 m aukščio dirvožemio pylimas prilygsta paprastos difrakcijos modeliui.

Triukšmo lygio sumažėjimas dėl barjerų skaičiuojamas pagal formulę:

$$A_{bar} = D_z - A_{gr} > 0, \text{ dB} \quad (4.20)$$

čia:
D_z – triukšmo lygio sumažėjimas dėl barjero kiekvienai garso bangų oktavai, m;

Remiantis standarte pateikta informacija nurodyta, kad jei gaunama didesnė negu 20 dB A_{bar} reikšmė, siūloma nustatyti jos maksimalią reikšmę ir priimti triukšmo lygio sumažėjimą 20 dB.

Triukšmo lygio sumažėjimas dėl barjero apskaičiuojamas pagal formulę:

$$D_z = 10\lg[3+(C_2/\lambda)C_3zK_{met}], \text{ dB} \quad (4.21)$$

čia:
C_2 – yra lygus 20 ir išreiškia atspindžio nuo grunto efektą;

C_3 – yra lygus 1 (viengubiems ekranams);
λ – oktavos vidurio garso bangos ilgis, m;
K_{met} – pataisos koeficientas dėl meteorologinių sąlygų įtakos;
z – bangų kelio ilgio skirtumas tarp išsklaidytų (apėjusių barjerą) ir tiesaus kelio, m.

$$z = [(d_{ss}+d_{sr})^2 + a^2]^{1/2} - d], \text{ dB} \quad (4.22)$$

čia:
d_{ss} – atstumas nuo triukšmo šaltinio iki ekrano viršutinės difrakcijos briaunos, m;
d_{sr} – atstumas nuo ekrano viršutinės difrakcijos briaunos iki priėmėjo, m;
a – atstumo nuo šaltinio iki priėmėjo horizontalios projekcijos ilgis, m;
d – atstumas nuo šaltinio iki priėmėjo, m.

$K_{met} = 1$ kai $z<0$. Kai $z>0$ K_{met} skaičiuojamas pagal formulę:

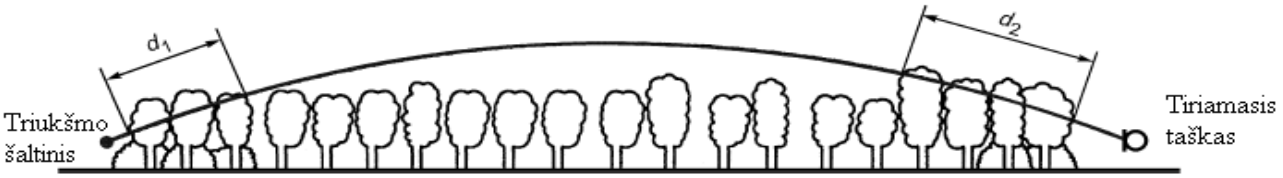
$$K_{met} = \exp[-(1/2000)\cdot(d_{ss}\cdot d_{sr}\cdot d/2\cdot z)^{1/2}] \quad (4.23)$$

4.22 formulė įvertina vietovės reljefą atsižvelgiant kokiame aukštyje yra triukšmo šaltinis ir priėmėjas. Planuojamo kasybai ploto paviršiaus aukščiai kinta nuo 157,50 iki 169,75 m. Skaičiavimuose į reljefo peraukštėjimą neatsižvelgiama, nes aukštėjimas yra tolygus ir neturi įtakos garso sklidimui.

Kitas veiksnys (A_{misc}), kuris galėtų daryti reikšmingą poveikį sklindančiam triukšmui, yra prie karjero augantis miškas (A_{fol}). Triukšmo, sklindančio mišku, trajektorijos ilgis skaičiuojamas:

$$d_f = d_1 + d_2, \text{ m} \quad (4.24)$$

d_1 ir d_2 skaičiavimui kreivalinijinė trajektorija yra lygi 480 m. Karjero pakraštyje auga 20 - 28 m aukščio medžiai.



4.27 pav. Triukšmo sklidimo trajektorija

Triukšmo slopimas, nustatomas iš 4.16 lentelės.

4.16 lentelė. Triukšmo slopimas dėl miško

Triukšmo sklidimo trajektorijos ilgis, d_f, m	**Oktavos**							
	63	**125**	**250**	**500**	**1000**	**2000**	**4000**	**8000**
$10 \le d_f \le 20$	Triukšmo slopimas, dB							
	0	0	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0	3,0
$20 \le d_f \le 200$	Triukšmo slopimas, dB/m							
	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,12

Kai triukšmo sklidimo trajektorijos ilgis yra didesnis negu 200 m, skaičiavimuose priimamas maksimalus trajektorijos ilgis – 200 m. Planuojamą naudoti karjerą ir gyvenamąją aplinką Nr 2 skiria miškas (apie 480 m pločio miško juosta). Triukšmo sklidimo trajektorijos ilgis didesnis kaip 200. Triukšmo sumažėjimas pateikiamas 4.17 lentelėje.

4.17 lentelė. Triukšmo sumažėjimas gyvenamojoje teritorijoje Nr. 2

Oktavos							
63	**125**	**250**	**500**	**1000**	**2000**	**4000**	**8000**
4	6	8	10	12	16	18	24

Bendras ekvivalentinis garso slėgio lygio lygis skaičiuojamas pagal formulę:

$$L_{AT}\,(DW) = 10\,\lg\,\{\Sigma^{n}{}_{i=1}[\Sigma^{8}{}_{j=1}10^{0,1[L_{fT}(i,j)+A_{f}(j)]}]\},\ dB \qquad (4.25)$$

čia:
n – triukšmo šaltinių skaičius;
j – indeksas, išreiškiantis aštuonių standartinių garso bangų oktavų vidurkių dažnius nuo 63 HZ iki 8000 Hz;
A_f – korekcija (dėl žmogaus klausos ypatybių), nustatoma pagal standartą IEC 61672-2:2002.

4.18 lentelė. Korekcijos A_f reikšmės

Oktavos							
63	**125**	**250**	**500**	**1000**	**2000**	**4000**	**8000**
-26,2	-16,1	-8,6	-3,2	0,0	1,2	1,0	-1,1

Ilgo laikotarpio vidutinis ekvivalentinis triukšmo lygis skaičiuojamas įvertinant ir meteorologines vietovės sąlygas pagal formulę:

$$L_{AT}\,(LT) = L_{AT}\,(DW) - C_{met},\ dB \qquad (4.26)$$

čia:
C_{met} – meteorologinių sąlygų korekcija.

LST ISO 9613-2:2004 standarte nurodyta, kad meteorologinių sąlygų korekcija esant nedideliems atstumams yra lygi 0, kai triukšmo šaltinio ir priėmėjo aukščių suma metrais padauginta iš 10 yra mažesnė negu atstumo tarp jų horizontali projekcija.

Atliekant skaičiavimus vertinami atstumai, kada kasybos mechanizmai gali būti arčiausiai nutolę nuo gyvenamosios aplinkos. Apskaičiavus bus gautas maksimalus triukšmo lygis, nes eksploatuojant telkinį karjero mašinos bus nutolusios didesniu atstumu nuo gyvenamųjų teritorijų (jų koordinatės nuolat keisis).

Artimiausias kasybos mechanizmų atstumas iki gyvenamosios aplinkos bus 486 m. Triukšmo lygis visose vertinamose oktavose nustatytas remiantis Aplinkos apsaugos, maisto ir kaimo reikalų departamento duomenų baze, kurioje nurodyti statybos ir atvirose aikštelėse dirbančių mechanizmų triukšmo lygiai (10 m atstumu nuo šaltinio) oktavose nuo 63 Hz iki 8000 Hz [25].

Kasybos darbams bus naudojamas ekskavatorius Komatsu PC220 (125 kW), krautuvas Case 821E/XR (169 kW), buldozeris Komatsu D65P-12 (142 kW), sijojimo įrenginys Fintex 542 (74 kW) ir autosavivartis MAN (24 t). Iškastos naudingosios iškasenos frakcionavimui bus naudojamas mobilus sijojimo įrenginys Fintex 542. Dangos gruntų transportavimui iki frakcionavimo įrenginio ir į paskirties vietą bus naudojamas autosavivartis MAN (24 t).

Gyvenamoji aplinka Nr. 1

Pirmiausiai atliekami dangos darbai paviršiaus dangos. Maksimalus buldozerio Komatsu D65P-12 (142 kW) triukšmo lygis gyvenamojoje aplinkoje, nutolusioje 486 m atstumu, atliekamas pagal aukščiau pateiktas formules. Triukšmo slopinimas dėl grunto pylimų nevertinamas, kadangi didelis atstumas nuo triukšmo šaltinių iki gyvenamųjų teritorijų. Rezultatai ir duomenys pateikti 4.19 lentelėje.

4.19 lentelė. Buldozerio Komatsu D65P-12 keliamo triukšmo gyvenamojoje aplinkoje skaičiavimo duomenys ir rezultatai

Rodikliai	Oktavos							
Garso dažnis, Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Triukšmo šaltinio garso slėgio lygis, L_w, dB	85	74	76	73	72	78	62	56
A_f pataisa, dB	-26,2	-16,1	-8,6	-3,2	0,0	1,2	1,0	-1,1
Slopimas dėl geometrinės sklaidos, A_{div}, dB	41,73	41,73	41,73	41,73	41,73	41,73	41,73	41,73
Slopimas dėl atmosferos absorbcijos, A_{atm}, dB	0,05	0,19	0,49	0,92	1,8	4,71	15,94	56,86
Slopimas dėl žemės paviršiaus įtakos, A_{gr}, dB	4,62	4,62	4,62	4,62	4,62	4,62	4,62	4,62
Slopimas dėl barjero, A_{bar}, dB	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Triukšmo lygis gyvenamojoje aplinkoje, dB	38,6	27,45	29,16	25,73	23,73	26,93	0,0	0,0
Ekvivalentinis triukšmo lygis artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje, dB	30,86							

Maksimalus krautuvo Case 821E/XR (169 kW) triukšmo lygis gyvenamojoje aplinkoje, nutolusioje 486 m atstumu, atliekamas pagal aukščiau pateiktas formules. Triukšmo slopinimas dėl grunto pylimų nevertinamas, kadangi didelis atstumas nuo triukšmo šaltinių iki gyvenamųjų teritorijų. Rezultatai ir duomenys pateikti 4.20 lentelėje.

4.20 lentelė. Krautuvo Case 821E/X keliamo triukšmo gyvenamojoje aplinkoje skaičiavimo duomenys ir rezultatai

Rodikliai	Oktavos							
Garso dažnis, Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Triukšmo šaltinio garso slėgio lygis, L_w, dB	86	82	77	74	70	66	62	55
A_f pataisa, dB	-26,2	-16,1	-8,6	-3,2	0,0	1,2	1,0	-1,1
Slopimas dėl geometrinės sklaidos, A_{div}, dB	41,73	41,73	41,73	41,73	41,73	41,73	41,73	41,73
Slopimas dėl atmosferos absorbcijos, A_{atm}, dB	0,05	0,19	0,49	0,92	1,8	4,71	15,94	56,86
Slopimas dėl žemės paviršiaus įtakos, A_{gr}, dB	4,62	4,62	4,62	4,62	4,62	4,62	4,62	4,62
Slopimas dėl barjero, A_{bar}, dB	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Triukšmo lygis gyvenamojoje aplinkoje, dB	39,6	35,45	30,16	26,73	21,85	14,93	0,0	0,0
Ekvivalentinis triukšmo lygis artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje, dB	28,28							

Maksimalaus atvirkščio kasimo ekskavatorius Komatsu PC220 (125 kW) triukšmo lygis gyvenamojoje aplinkoje, nutolusioje 486 m atstumu, atliekamas pagal aukščiau pateiktas formules. Triukšmo slopinimas dėl grunto pylimų nevertinamas, kadangi didelis atstumas nuo triukšmo šaltinių iki gyvenamųjų teritorijų. Rezultatai ir duomenys pateikti 4.21 lentelėje.

4.21 lentelė. Ekskavatoriaus Komatsu PC220 keliamo triukšmo gyvenamojoje aplinkoje skaičiavimo duomenys ir rezultatai

Rodikliai	Oktavos							
Garso dažnis, Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Triukšmo šaltinio garso slėgio lygis, L_w, dB	95	84	79	73	70	68	64	57
A_f pataisa, dB	-26,2	-16,1	-8,6	-3,2	0,0	1,2	1,0	-1,1
Slopimas dėl geometrinės sklaidos, A_{div}, dB	41,73	41,73	41,73	41,73	41,73	41,73	41,73	41,73

Slopimas dėl atmosferos absorbcijos, A_{atm}, dB	0,05	0,19	0,49	0,92	1,8	4,71	15,94	56,86
Slopimas dėl žemės paviršiaus įtakos, A_{gr}, dB	4,62	4,62	4,62	4,62	4,62	4,62	4,62	4,62
Slopimas dėl barjero, A_{bar}, dB	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Triukšmo lygis gyvenamojoje aplinkoje, dB	48,6	37,45	32,16	25,73	21,85	16,93	1,71	0,00
Ekvivalentinis triukšmo lygis artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje, dB	29,72							

Maksimalaus sijojimo įrenginio Fintex 542 (74 kW) triukšmo lygis gyvenamojoje aplinkoje, nutolusioje 536 m atstumu, atliekamas pagal aukščiau pateiktas formules. Triukšmo slopinimas dėl grunto pylimų nevertinamas, kadangi didelis atstumas nuo triukšmo šaltinių iki gyvenamųjų teritorijų. Rezultatai ir duomenys pateikti 4.22 lentelėje.

4.22 lentelė. Sijojimo įrenginiai Fintex 542 keliamo triukšmo gyvenamojoje aplinkoje skaičiavimo duomenys ir rezultatai

Rodikliai	**Oktavos**							
Garso dažnis, Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Triukšmo šaltinio garso slėgio lygis, L_w, dB	98	98	97	94	91	88	82	72
A_f pataisa, dB	-26,2	-16,1	-8,6	-3,2	0,0	1,2	1,0	-1,1
Slopimas dėl geometrinės sklaidos, A_{div}, dB	42,58	42,58	42,58	42,58	42,58	42,58	42,58	42,58
Slopimas dėl atmosferos absorbcijos, A_{atm}, dB	0,05	0,21	0,54	1,02	1,98	5,2	17,58	62,71
Slopimas dėl žemės paviršiaus įtakos, A_{gr}, dB	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64
Slopimas dėl barjero, A_{bar}, dB	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Triukšmo lygis gyvenamojoje aplinkoje, dB	50,73	50,75	49,24	45,76	41,8	35,6	17,20	0,00
Ekvivalentinis triukšmo lygis artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje, dB	47,22							

Maksimalus autosavivarčio MAN triukšmo lygis gyvenamojoje aplinkoje, nutolusioje 486 m atstumu, atliekamas pagal aukščiau pateiktas formules. Triukšmo slopinimas dėl grunto pylimų nevertinamas, kadangi didelis atstumas nuo triukšmo šaltinių iki gyvenamųjų teritorijų. Rezultatai ir duomenys pateikti 4.23 lentelėje.

4.23 lentelė. Autosavivarčio MAN keliamo triukšmo gyvenamojoje aplinkoje skaičiavimo duomenys ir rezultatai

Rodikliai	**Oktavos**							
Garso dažnis, Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Triukšmo šaltinio garso slėgio lygis, L_w, dB	85	74	78	73	73	74	67	63
A_f pataisa, dB	-26,2	-16,1	-8,6	-3,2	0,0	1,2	1,0	-1,1
Slopimas dėl geometrinės sklaidos, A_{div}, dB	41,73	41,73	41,73	41,73	41,73	41,73	41,73	41,73
Slopimas dėl atmosferos absorbcijos, A_{atm}, dB	0,05	0,19	0,49	0,92	1,8	4,71	15,94	56,86
Slopimas dėl žemės paviršiaus įtakos, A_{gr}, dB	4,62	4,62	4,62	4,62	4,62	4,62	4,62	4,62
Slopimas dėl barjero, A_{bar}, dB	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Triukšmo lygis gyvenamojoje aplinkoje, dB	38,6	27,45	31,16	25,73	24,85	22,93	4,7	0,0
Ekvivalentinis triukšmo lygis artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje, dB	29,82							

Suminis triukšmo lygis gyvenamojoje aplinkoje Nr. 1, apskaičiuotas pagal 4.25 formulę,

gyvenamojoje aplinkoje siektų **47,48 dB**.

Gyvenamoji aplinka Nr. 2

Pirmiausiai atliekami dangos darbai, sustumiamas dirvožemio pylimas, įvertinamas miško ruožo sudaromas triukšmo barjeras. Maksimalus buldozerio Komatsu D65P-12 (142 kW) triukšmo lygis gyvenamojoje aplinkoje, nutolusioje 914 m atstumu, atliekamas pagal aukščiau pateiktas formules. Rezultatai ir duomenys pateikti 4.24 lentelėje.

4.24 lentelė. Buldozerio Komatsu D65P-12 keliamo triukšmo gyvenamojoje aplinkoje skaičiavimo duomenys ir rezultatai

Rodikliai	Oktavos							
Garso dažnis, Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Triukšmo šaltinio garso slėgio lygis, L_w, dB	85	74	76	73	72	78	62	56
A_f pataisa, dB	-26,2	-16,1	-8,6	-3,2	0,0	1,2	1,0	-1,1
Slopimas dėl geometrinės sklaidos, A_{div}, dB	47,22	47,22	47,22	47,22	47,22	47,22	47,22	47,22
Slopimas dėl atmosferos absorbcijos, A_{atm}, dB	0,09	0,37	0,91	1,74	3,38	8,87	29,98	106,94
Slopimas dėl žemės paviršiaus įtakos, A_{gr}, dB	4,71	4,71	4,71	4,71	4,71	4,71	4,71	4,71
Slopimas dėl barjero, A_{bar}, dB	4	6	8	10	12	16	18	24
Triukšmo lygis gyvenamojoje aplinkoje, dB	28,98	15,71	15,16	9,34	4,69	1,21	0	0
Ekvivalentinis triukšmo lygis artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje, dB	12,6							

Maksimalus krautuvo Case 821E/XR (169 kW) triukšmo lygis gyvenamojoje aplinkoje, nutolusioje 914 m atstumu, atliekamas pagal aukščiau pateiktas formules. Miško teritorija sudarys triukšmo sklaidos barjerą. Rezultatai ir duomenys pateikti 4.25 lentelėje.

4.25 lentelė. Krautuvo Case 821E/XR keliamo triukšmo gyvenamojoje aplinkoje skaičiavimo duomenys ir rezultatai

Rodikliai	Oktavos							
Garso dažnis, Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Triukšmo šaltinio garso slėgio lygis, L_w, dB	86	82	77	74	70	66	62	55
A_f pataisa, dB	-26,2	-16,1	-8,6	-3,2	0,0	1,2	1,0	-1,1
Slopimas dėl geometrinės sklaidos, A_{div}, dB	47,22	47,22	47,22	47,22	47,22	47,22	47,22	47,22
Slopimas dėl atmosferos absorbcijos, A_{atm}, dB	0,09	0,37	0,91	1,74	3,38	8,87	29,98	106,94
Slopimas dėl žemės paviršiaus įtakos, A_{gr}, dB	4,71	4,71	4,71	4,71	4,71	4,71	4,71	4,71
Slopimas dėl barjero, A_{bar}, dB	4	6	8	10	12	16	18	24
Triukšmo lygis gyvenamojoje aplinkoje, dB	29,98	23,71	16,16	10,34	2,69	0	0	0
Ekvivalentinis triukšmo lygis artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje, dB	13,85							

Maksimalus ekskavatoriaus Komatsu PC220 (125 kW) triukšmo lygis gyvenamojoje aplinkoje, nutolusioje 914 m atstumu, atliekamas pagal aukščiau pateiktas formules. Miško teritorija sudarys triukšmo sklaidos barjerą. Rezultatai ir duomenys pateikti 4.26 lentelėje.

4.26 lentelė. Ekskavatoriaus Komatsu PC220 keliamo triukšmo gyvenamojoje aplinkoje skaičiavimo duomenys ir rezultatai

Rodikliai	Oktavos							
Garso dažnis, Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Triukšmo šaltinio garso slėgio lygis, L_w, dB	95	84	79	73	70	68	64	57
A_f pataisa, dB	-26,2	-16,1	-8,6	-3,2	0,0	1,2	1,0	-1,1
Slopimas dėl geometrinės sklaidos, A_{div}, dB	47,22	47,22	47,22	47,22	47,22	47,22	47,22	47,22
Slopimas dėl atmosferos absorbcijos, A_{atm}, dB	0,09	0,37	0,91	1,74	3,38	8,87	29,98	106,94
Slopimas dėl žemės paviršiaus įtakos, A_{gr}, dB	4,71	4,71	4,71	4,71	4,71	4,71	4,71	4,71
Slopimas dėl barjero, A_{bar}, dB	4	6	8	10	12	16	18	24
Triukšmo lygis gyvenamojoje aplinkoje, dB	38,98	25,71	18,16	9,34	2,69	0	0	0
Ekvivalentinis triukšmo lygis artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje, dB	16,67							

Maksimalaus sijojimo įrenginio Fintex 542 (74 kW) triukšmo lygis gyvenamojoje aplinkoje, nutolusioje 964 m atstumu, atliekamas pagal aukščiau pateiktas formules. Triukšmo slopinimas dėl grunto pylimų nevertinamas, tačiau vertinamas triukšmo slopinimo barjeras susidarantis dėl miško juostos. Rezultatai ir duomenys pateikti 4.27 lentelėje.

4.27 lentelė. Sijojimo įrenginiai Fintex 542 keliamo triukšmo gyvenamojoje aplinkoje skaičiavimo duomenys ir rezultatai

Rodikliai	Oktavos							
Garso dažnis, Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Triukšmo šaltinio garso slėgio lygis, L_w, dB	98	98	97	94	91	88	82	72
A_f pataisa, dB	-26,2	-16,1	-8,6	-3,2	0,0	1,2	1,0	-1,1
Slopimas dėl geometrinės sklaidos, A_{div}, dB	47,68	47,68	47,68	47,68	47,68	47,68	47,68	47,68
Slopimas dėl atmosferos absorbcijos, A_{atm}, dB	0,1	0,39	0,96	1,83	3,57	9,35	31,62	112,79
Slopimas dėl žemės paviršiaus įtakos, A_{gr}, dB	4,71	4,71	4,71	4,71	4,71	4,71	4,71	4,71
Slopimas dėl barjero, A_{bar}, dB	4	6	8	10	12	16	18	24
Triukšmo lygis gyvenamojoje aplinkoje, dB	41,51	39,22	35,64	29,78	23,04	10,26	0	0
Ekvivalentinis triukšmo lygis artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje, dB	31,52							

Maksimalus autosavivarčio MAN triukšmo lygis gyvenamojoje aplinkoje, nutolusioje 914 m atstumu, atliekamas pagal aukščiau pateiktas formules. Miško teritorija sudarys triukšmo sklaidos barjerą. Rezultatai ir duomenys pateikti 4.28 lentelėje.

4.28 lentelė. Autosavivarčio MAN keliamo triukšmo gyvenamojoje aplinkoje skaičiavimo duomenys ir rezultatai

Rodikliai	Oktavos							
Garso dažnis, Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Triukšmo šaltinio garso slėgio lygis, L_w, dB	85	74	78	73	73	74	67	63
A_f pataisa, dB	-26,2	-16,1	-8,6	-3,2	0,0	1,2	1,0	-1,1
Slopimas dėl geometrinės sklaidos, A_{div}, dB	47,22	47,22	47,22	47,22	47,22	47,22	47,22	47,22

Slopimas dėl atmosferos absorbcijos, A_{atm}, dB	0,09	0,37	0,91	1,74	3,38	8,87	29,98	106,94
Slopimas dėl žemės paviršiaus įtakos, A_{gr}, dB	4,71	4,71	4,71	4,71	4,71	4,71	4,71	4,71
Slopimas dėl barjero, A_{bar}, dB	4	6	8	10	12	16	18	24
Triukšmo lygis gyvenamojoje aplinkoje, dB	32,98	21,71	25,16	19,34	17,69	13,21	0	0
Ekvivalentinis triukšmo lygis artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje, dB	22,63							

Suminis triukšmo lygis gyvenamojoje aplinkoje Nr. 2, apskaičiuotas pagal 4.25 formulę, gyvenamojoje aplinkoje siektų **32,28 dB.**

Planuojama ūkinė veikla neturės neigiamo poveikio dėl kasybos mašinų keliamo triukšmo. Triukšmo lygis gyvenamosiose namų valdose, esančiose arčiausiai planuojamos ūkinės veiklos plotui, neviršys higienos normoje HN 33:2011 nurodytų triukšmo lygių.

Susisiekimas su eksploatuojamu telkiniu geras: produkcija bus išvežama karjero technologiniu bei vietinės reikšmės žvyrkeliais šiaurės kryptimi iki rajoninio kelio Nr. 4009 (Kuršėnai – Gilvyčiai – Sauginiai). Žaliavos ir produkcijos gabenimui iš kasavietės ar frakcionavimo įrenginių numatoma naudoti autosavivarčius MAN (keliamoji galia – 24 t). Transporto priemonių poreikio skaičiavimui priimtas sąlyginis 4,1 km produkcijos pervežimo atstumas nuo planuojamos kasavietės iki rajoninio kelio Nr. 4009. Kitos produkcijos išvežimo galimybės neanalizuojamos.

Artimiausios šalia transportavimo kelio gyvenamosios teritorijos Nr. 3 ir Nr. 5 yra 12 m atstumu. Ekvivalentinis kelio mobilių transporto priemonių keliamas triukšmo lygis 7,5 m atstumu nuo važiuojamosios kelio dalies skaičiuojamas pagal formulę [37]:

$$LA_{ekv} = 10 \lg N + 13{,}3 \lg V + 8{,}4 \lg \rho + 7 + \Delta l_p, \qquad (4.28)$$

čia:

N – abiem kelio kryptimis pravažiuojančių transporto priemonių skaičius per valandą nuo PŪV; N = 5 aut./val.;

V – vidutinis transporto priemonių greitis, kilometrais per valandą; V = 20 km/val.

ρ – krovininių ir visuomeninių transporto priemonių srautas (procentais), ρ = 100 % (priimamas maksimalus skaičius);

ΔL_p – papildoma pataisa priklausanti nuo konkrečių sąlygų: jei yra betoninė danga pridedama 3 dB, jei yra nuo 3–7 m skiriamoji juosta – 1 dB, jei transporto srautas juda įkalnėn, pataisa pridedama, o jei nuokalnėn – atimama, atsižvelgiant į jos statumą (%) (nuo 2 iki 4% – 1 dB, o nuo 4 iki 6 % – 2 dB, nuo 6 iki 8 % – 3 dB); $\Delta L_p = 0$ dB.

$$L_{A\,ekv.} = 10 \lg 5 + 13{,}3 \lg 20 + 8{,}4 \lg 100 + 7 + 0 = 48{,}1 \text{ dBA}.$$

Esant linijiniam triukšmo šaltiniui, ekvivalentinis triukšmo lygis skaičiuojamas [37]:

$$L_{A\,ekv2} = L_{A\,ekv} - 10 \cdot \log (r_2/r_1), \qquad (4.29)$$

čia:

$L_{A\,ekv}$ – ekvivalentinis triukšmo lygis taške nutolusiame r_1 atstumu nuo šaltinio dB(A);

$L_{A\,ekv2}$ – ekvivalentinis triukšmo lygis skaičiuojamame teritorijos taške, nutolusiame r_2 atstumu nuo šaltinio dB(A);

Triukšmo skaičiavimas siekiant įvertinti produkcijos 4,1 km transportavimo vietiniu žvyruotu keliu iki rajoninio kelio Nr. 4009 (Kuršėnai – Gilvyčiai – Sauginiai):

Ekvivalentinis PŪV mobilių transporto priemonių keliamo triukšmo lygis įvertinus 12 m atstumą nuo kelio (gyvenamoji aplinka Nr. 3 ir Nr. 5):

$$\Delta L_{A\,ekv5} = 48{,}1 - 10 \cdot \log (12/7{,}5) = 46{,}1 \text{ dBA};$$

Šalia gyvenamosios aplinkos Nr. 1 ir Nr. 3, 12 m atstumu, vietinės reikšmės keliu, vidutiniškai

per parą keliu pravažiuoja apie 18 lengvųjų automobilių ir 284 sunkiasvoriai automobiliai. Ekvivalentinis kelio mobilių transporto priemonių keliamas triukšmo lygis 7,5 m atstumu nuo važiuojamosios kelio dalies skaičiuojamas pagal formulę (4.28), kurioje naudojamie šie duomenys:

N – abiem kelio kryptimis pravažiuojančių transporto priemonių skaičius per valandą; N = 37 aut./val.;
V – vidutinis transporto priemonių greitis, kilometrais per valandą; V = 20 km/val.
ρ – krovininių ir visuomeninių transporto priemonių srautas (procentais), ρ = 94 %.
ΔL_p – papildoma pataisa priklausanti nuo konkrečių sąlygų: jei yra betoninė danga pridedama 3 dB, jei yra nuo 3–7 m skiriamoji juosta – 1 dB, jei transporto srautas juda įkalnėn, pataisa pridedama, o jei nuokalnėn – atimama, atsižvelgiant į jos statumą (%) (nuo 2 iki 4% – 1 dB, o nuo 4 iki 6 % – 2 dB, nuo 6 iki 8 % – 3 dB); $\Delta L_p = 0$ dB.

$$L_{A\ ekv.} = 10 \lg 37 + 13{,}3 \lg 20 + 8{,}4 \lg 94 + 7 + 0 = 56{,}6 \text{ dBA}.$$

Ekvivalentinis visų mobilių transporto priemonių keliamo triukšmo lygis įvertinus 12 m atstumą (gyvenamoji aplinka Nr. 3 ir gyvenamoji aplinka Nr. 5) iki vietinio kelio:

$$\Delta L_{A\ ekv2} = 56{,}56 - 10 \cdot \log (12/7{,}5) = 54{,}5 \text{ dBA}.$$

Suminis triukšmo lygis gyvenamosiose aplinkose Nr. 3 ir Nr. 5, apskaičiuotas pagal 15 formulę, įvertinus vietinio kelio automobilių keliamą triukšmą, PŪV, planuojamų ir jau eksploatuojamų šalia esančių karjerų grunto transportavimo keliu važiuojančių sunkiasvorių atomobilių keliamą triukšmą, siektų 54,5 dBA.

Triukšmo lygis gyvenamosiose namų valdose, esančiose arčiausiai planuojamos ūkinės veiklos plotui ir numatomam produkcijos transportavimo keliui, neviršys higienos normoje HN 33:2011 nustatytų triukšmo lygių.

<u>Poveikio dėl susidarančios triukšmo taršos sumažinimo priemonės</u>

Gyvenamųjų ir visuomeninės paskirties pastatų aplinkoje leistinas triukšmo lygis yra 55-60 dBA (6–18 val.) ir 50-55 dBA (18–22 val.) (4.7 lentelė). Apskaičiuotas suminis garso lygis gyvenamojoje aplinkoje Nr. 1 susidarantis dėl karjero eksploatavimo – 47,86 dBA, gyvenamojoje aplinkoje Nr. 2 dėl karjero eksploatavimo susidarantis triukšmo lygis – 32,28 dBA ir abiejais atvejais neviršija higienos normoje HN 33:2011 nustatytų garso lygių.

Pasaulinės sveikatos organizacijos (PSO) akcentuojamos triukšmo keliamos sveikatos problemos: klausos pakenkimas, kalbos nesupratimas, miego sutrikimai fiziologinių funkcijų sutrikimai, psichikos sutrikimai, mokslo ir kitų pasiekimų blogėjimas, socialiniai ir elgsenos pakitimai (dirglumas, agresyvumas ir kt.). Lengviausiai triukšmo pažeidžiamos grupės: vaikai, ligoniai, invalidai, pamainomis dirbantys, vyresnio amžiaus asmenys, ilgai būnantys triukšme žmonės ir pan.

Remiantis žmogaus veiklos neurofiziologijos pagrindais, triukšmo poveikis organizmui vertinamas, kaip poveikis nervų sistemai, o ne tik kaip poveikis klausos organui. Iš esmės intensyvūs akustiniai dirgikliai organizme sukelia stresines reakcijas, kuriose galima pastebėti įvairias fazes – nuo adaptacijos kompensacinės stadijos iki dekompensacinės stadijos. Stresas žmogaus organizmą veikia daugeliu aspektų cerebrovisceralinių reguliacijos pažeidimų iki pastebimų morfologinių organų ir sistemų degeneracinių pokyčių.

Atsižvelgiant į triukšmo intensyvumą, jo poveikis organizmui yra toks: 40–50 dB – atsiranda psichinės reakcijos, 60–80 dB – išsivysto vegetacinės nervų sistemos pakitimai. Pagal TLK – 10 tai apima: nervų sistemos, kraujotakos, virškinimo, kaulų – raumenų sistemos ir jungiamojo audinio ligas. 90–110 dB – išsivysto klausos netektis.

Žmogus, kurį veikia intensyvus triukšmas, sunaudoja vidutiniškai 10–20 % daugiau fizinių ir nervinių psichinių jėgų, kad galėtų išlaikyti tokį pat veiklos lygį, nei esant mažesniam nei 70 dB triukšmo lygiui.

Remiantis higienos instituto duomenimis 2015 metais Lietuvoje iš visų užregistruotų profesinių ligų: 52,63 % (230 atvėjų) buvo dėl fizikinių veiksnių (vibracija, triukšmas ir kt.), antroje vietoje – 42,56 % (186 atvėjai) susirgimų sukėlė biomechaniniai (ergonominiai) veiksniai. Biologiniai veiksniai sudarė – 2,06 % (9 atvėjai), cheminiai veiksniai – 1,83 % (8 atvėjai), pramoniniai veiksniai, medžiagos ir produktai – 0,92 % (4 atvėjai) [16].

Lietuvoje tarp profesinių ligų vyrauja: jungiamojo audinio ir raumenų bei skeleto ligos – 64,07 % (280 atvėjų), ausies ir speninės ataugos ligos – 16,70 % (73 atvėjai), nervų sistemos ligos – 13,50 % (59 atvėjai), kvepavimo sistemos ligos – 3,43 % (15 atvėjų), odos ir poodžio ligos – 1,14 % (5 atvėjai), infekcinės ligos – 0,46 % (2 atvėjai) ir psichikos, elgesio sutrikimai bei sužalojimai apima mažiausią profesinių ligų skaičių – 0,23 % (po 1 atvėją).

Vibracinė liga užėmė svarbią vietą iki 2004 m., o vėliau, pradėjus vadovautis Europos profesinių ligų statistikos metodika (EODS), nebebuvo nustatoma [16]. Dažniausiai profesinėmis ligomis serga įrenginių, mašinų operatoriai, surinkėjai, sunkiasvorių sunkvežimių ir krovinių transporto priemonių vairuotojai, žemės ir miškų ūkio variklinių mašinų ir įrenginių operatoriai (traktorininkai) bei žemės kasimo ir panašių mašinų operatoriai (buldozerių, ekskavatorių mašinistai).

Higienos instituto duomenimis 2015 metais Šiaulių rajono savivaldybėje buvo nustatyta 13 profesinių ligų atvejų, kurie bendrame Lietuvos Respublikos teritorijoje, užfiksuotų profesinių ligų kontekste, sudaro 2,97 %. Kai bendras Šiaulių apskrityje nustatytų profesinių ligų skaičius sudaro 58 atvejus (13,27 % - bendrame Lietuvos teritorijos kontekste).

Siekiant sumažinti triukšmo poveikį darbuotojų sveikatai Arvydiškės II smėlio telkinio naujo ploto eksploatavimo metu bus naudojami Europos Sąjungos saugias darbo sąlygas atitinkantys mechanizmai. Visų šiuolaikinių kasybos mašinų operatorių darbo vietos (kabinos) yra aprūpintos oro kondicionavimo ir triukšmo slopinimo įrenginiais. Buldozerių, krautuvų operatorių kėdės turi apsaugą nuo vibracijos. Visų šių kasybos mašinų operatorių darbo vietų profesinės rizikos vertinimai yra atlikti daugelyje Lietuvos karjerų ir atitinka higienų normų reikalavimus. Jų triukšmo lygis neviršys 80 dBA ir veikiant ilgesniam laikui neturės neigiamo poveikio darbuotojo klausos sutrikimui.

Vibracija

Vibraciją PŪV sukelia transportas bei smėlio kasybos ir perdirbimo technologiniai įrenginiai. Vibracija gyvenamųjų namų viduje yra normuojama Lietuvos higienos norma HN 50:2003 "Visą žmogaus kūną veikianti vibracija: didžiausi leidžiami dydžiai ir matavimo reikalavimai gyvenamuosiuose bei visuomeniniuose pastatuose".

Artimiausia gyvenamoji teritorija nuo PŪV teritorijos ir nuo stacionarių įrenginių yra apie 486 m atstumu. Atsižvelgiant į ilgametę karjero eksploatavimo patirtį, bei turimus vibracijos matavimų duomenis šalia analogiškos PŪV, vibracija gyvenamoje teritorijoje nebus jaučiama ir gyventojų sveikatai jokio neigiamo poveikio nesukels.

Kvapai

Vadovaujantis Lietuvos higienos norma HN 121:2010 „Kvapo koncentracijos ribinė vertė gyvenamosios aplinkos ore“ patvirtintą Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2010 m. spalio 4 d. įsakymu Nr. V-885, 2 punktu, kvapo koncentracijos ribinė vertė taikoma tik iš ūkinėje komercinėje veikloje, kurioje naudojami stacionarūs taršos kvapais šaltiniai, kylantiems kvapams vertinti. *Stacionarus taršos šaltinis* – taršos šaltinis, tai įrenginys ar vieta, iš kurio teršalai (kvapai) patenka į gyvenamosios aplinkos orą, esantis nekintamoje buvimo vietoje.

Arvydiškės II telkinio naujame plote stacionarūs taršos šaltiniai nebus naudojami, todėl kvapų išsiskyrimas neprognozuojamas.

5. TARPVALSTYBINIS POVEIKIS

Planuojamas naudoti Arvydiškės II smėlio telkinio naujas plotas yra šiaurės rytinėje Lietuvos dalyje. Artimiausia užsienio valstybė yra Latvija, nuo kurios sienos planuojamas naudoti naujas plotas nutolęs apie 48 km. Esant tokiam atstumui, kasybos procesas nei tiesioginės nei netiesioginės įtakos kaimyninės valstybės teritorijai negali turėti, todėl ataskaitoje tarpvalstybinis poveikis nagrinėjamas.

6. ALTERNATYVŲ ANALIZĖ

6.1. Alternatyvų aprašymas ir analizė

6.1.1 PŪV vietos alternatyvos

Planuojamas naudoti Arvydiškių II smėlio telkinio naujas plotas yra Šiaulių rajono, Bubių seniūnijos, Šalpirčių kaimo teritorijoje, 18,3 km į pietvakarius nuo Šiaulių geležinkelio stoties, 7 km į šiaurės vakarus nuo Bubių ir 9,9 km į šiaurės rytus nuo Šaukėnų.

PŪV teritorija yra žemės ūkio paskirties agrarinėje žemėje, kurios dalis patenka į kitos paskirties žemę - naudingųjų iškasenų teritoriją (1.3 pav.), kaip neeksploatuojama naudingųjų iškasenų teritorija. Pagal 2014 – 01 – 23 Nr. XII-761 Lietuvos Respublikos miškų įstatymo Nr. I-671 7 ir 11 straipsnių pakeitimo įstatymą, 11 straipsnio 1 dalies 4 punktą nustatyti išimtiniai miško pavertimo kitomis naudmenomis atvejai, kai naudingųjų iškasenų eksploatavimo teritorijoms formuoti ir naudoti, kai nėra galimybės šių iškasenų eksploatuoti ne miško žemėje savivaldybės teritorijoje arba kai baigiamas eksploatuoti pradėtas naudoti telkinys ar jo dalis, dėl kurių yra išduotas leidimas naudoti naudingąsias iškasenas. PŪV teritorijoje (apie 9,9 ha), planuojamoje kasybos teritorijoje, miško žemė užima apie 3,9 ha plotą (įskaitant teritorijoje esančią kirtavietę). Dėl šios priežasties privaloma įvertinti kitus galimus naudoti naudingosios iškasenos (smėlio), detaliai iššvalgytus nenaudojamus telkinius, esančius Šiaulių rajono savivaldybės ribose, ne miško teritorijoje. Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2015-07-30 rašte Nr. (7)-1.7-2532 „Dėl informacijos apie nanaudojamus smėlio telkinius Šiaulių rajono savivaldybėje“ (žr. tekst. priedą Nr. 8) pateikiami trys nenaudojami, detaliai iššvalgyti smėlio telkiniai: Čiauša, Dzidai ir Ketūnai (2 sklypai).

PŪV vietos alternatyvų analizė:

• **I alternatyva -** Čiaušos smėlio telkinys yra Bubių seniūnijoje, Šemetiškių kaimo teritorijoje. Telkinio teritorijos plotas – 3,5 ha, kuriame išteklių kiekis sudaro 537 tūkst. m^3. Čiaušos smėlio telkinio teritoriją apima du privačios nuosavybės teise valdomi žemės sklypai (žr. tekst. priedą Nr. 9), vienas iš jų nuomuojamas, sudaryta panaudos sutartimi su medžiotojų klubu „Goras“. Telkinio teritorija ribojasi su šalia esančia pelke, nedidele dalimi patenka į vietinės reikšmės kelio apsaugos zoną. Dabartiniai žemės sklypų savininkai jų parduoti smėlio kasybai neplanuoja. Todėl planuoti Čiaušos telkinio eksplotaciją nėra galimybių.

• **II alternatyva –** Dzidų smėlio telkinys yra Bubių seniūnijos, Dzidų kaimo teritorijoje. Telkinio plotas – 2,3 ha, kuriame išteklių kiekis sudaro 139 tūkst. m^3. Žemės sklypas, kuriame yra Dzidų smėlio telkinys nuosavybes teise priklauso dviems fiziniams asmenims ir juridiniam asmeniui (žr. tekst. priedą Nr. 10). Telkinio plotas nedidele dalimi, patenka į Dubysos upės apsaugos juostą. Pagal PŪV teritorijoje planuojamą metinį iškasimą (50 tūkst. m^3) telkinio išteklių pakaktų tik 3 metams. Dėl mažo smėlio išteklių kiekio, sudėtingos sklypo konfiguracijos, nepalankių kasybai specialiųjų sąlygų planuoti šio telkinio eksplotaciją būtų netikslinga.

• **III alternatyva** – Ketūnų (2 sklypai) telkiniai yra, Kuršėnų kaimiškojoje seniūnijoje Čiuinelių ir Ketūnų kaimų ribose. Telkinio sklypų plotas – 5,9 ha, kuriuose susidaro 229 tūkst. m^3. Į vieną iš Ketūnų telkinio plotų įsiterpia kultūros paveldo objektas – Čiuinių kaimo senosios kapinės, taip pat, didelė telkinio ploto dalis patenka į krašto kelio Užventis – Šaukėnai – Kuršėnai (Nr. 159) apsaugos zoną. Kitame Ketūnų telkinio sklypo plote nutiesta 10 kV elektros oro linija (nuo kurios paliekama 20 metrų apsaugos zona). Taip pat sklypo plotas nuosavybes teise priklauso keturiems fiziniams asmenims (žr. tekst. priedą Nr. 11). Dėl mažo smėlio išteklių kiekio, esančio atskiruose plotuose, nepalankių kasybai specialiųjų sąlygų, planuoti šio telkinio eksplotaciją būtų netikslinga.

• **Nulinė alternatyva**

Kai nagrinėjama situacija PŪV nevykdymo atveju. Arvydiškės II smėlio telkinio naujo ploto, detaliai iššvalgytoje, teritorijoje PŪV nevykdymas būtų netikslingas, nes dėl patogios padėties, geros produkcijos kokybės, tai gali turėti didelę paklausą Šiaulių rajono apylinkėse. Arvydiškės II smėlio telkinio naujo ploto detaliai iššvalgyti ištekliai aprobuoti ir patvirtinti Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2015 m. gegužės 22 d. įsakymu Nr. 1-100 (žr. tekst. priedą Nr. 1) ir 6,6 ha plote sudaro 1135 tūkst. m^3. Natūrali telkinio naudingoji iškasena atitinka LST 1331:2002 lt standarto reikalavimus ir yra tinkama automobilių kelių dangoms įrengti ir remontuoti. Planuojamame, kasybos

darbams naudoti, plote (apie 5,2 ha) yra apie 894 tūkst. m³ smėlio išteklių. Išteklių likutis bus tikslinamas žemės gelmių naudojimo plane.

Atlikus galimų telkinių vietos alternatyvų analizę, nustatyta, kad karjero įrengimas Šalpirčių kaime turi didžiausią pranašumą. Naudingosios iškasenos eksploatavimas paskatins gamybos plėtrą, vystymąsi Šiaulių rajone, sudarys papildomas darbo vietas. Ekonominiu požiūriu tikslingiausia būtų eksplotuoti Arvydiškės II smėlio telkinio naują plotą. Šiaulių rajono savivaldybės teritorijoje nėra galimybės smėlio iškasenų eksploatuoti ne miško žemėje. Išgaunant išteklius PŪV teritorijoje, naudingųjų iškasenų gavyba ir toliau bus koncentruojama vienoje vietoje, kadangi gretimose teritorijose jau vykdoma analogiška išteklių gavyba.

6.1.2 Technologijos alternatyvos

Biriųjų iškasenų kasybai pasaulyje mažuose ir vidutinio dydžio karjeruose beveik išimtinai naudojama tik ekskavacinė kasybos technologija. Ši technologija pasižymi paprastumu, darbo aikštelės kompaktiškumu ir įrengimų mobilumu. Technologiniai apkrovai sumažinti parinkti našūs šiuolaikiniai krautuvai, ekskavatoriai bei transporto priemonės. Kitos galimos technologijų alternatyvos nepateikiamos. Planuojamas maksimalus metinis smėlio iškasimas 50 tūkst. m³. Kasybos darbai bus vykdomi ištisus visus metus, rekultivacijos darbai bus atliekami sezoniškai. Visi darbai bus vykdomi viena pamaina, penkias darbo dienas per savaitę (6-18 val.). Visas telkinio sklypas bus išeksploatuotas ir rekultivuotas per 18 metų. Visi ataskaitoje nurodyti sprendiniai grindžiami, vadovaujantis Žemės gelmių naudojimo planų rengimo taisyklėmis, patvirtintomis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus 2014 m. vasario 17 d. įsakymu Nr. D1-145.

6.1.3 Produkcijos transportavimo kelių alternatyvos

Produkcijos transportavimo alternatyvos nenagrinėjamos, kadangi pasirinktas grunto transportavimo kelias iki rajoninio kelio Nr. 4009 (Kuršėnai – Gilvyčiai – Sauginiai) yra optimaliausias. Mažiausias atstumas iki rajoninio kelio, kuris nekerta Girnikų kraštovaizdžio draustinio teritorijos.

7. MONITORINGAS

Informacijos apie vykdytą aplinkos monitoringą šiame sklype nėra. Remiantis Lietuvos geologijos tarnybos 2011 m. rugpjūčio 24 d. Direktoriaus įsakymu Nr. 1–156 „Dėl metodinių reikalavimų monitoringo programos požeminio vandens monitoringo dalies rengimui patvirtinimo (Žin., 2011, Nr. 107–5092) požeminės hidrosferos sausinimo kasant naudingąsias iškasenas ir atliekant inžinerinius darbus monitoringo organizavimo pagrindas yra galimo poveikio aplinkai įvertinimo išvados. Atsižvelgiant į Lietuvos Respublikos įstatymų reikalavimus ir Europos Sąjungos direktyvinių dokumentų nuostatas, karjere turi būti vykdomas ūkio subjekto požeminio vandens monitoringas. Monitoringo sistemos įrengimas planuojamas iki kasybos darbų pradžios, nustatyta tvarka parengus, suderinus ir patvirtinus monitoringo vykdymo programą.

Arvydiškės II smėlio telkinio naujo ploto karjere reikalinga vykdyti žemės gelmių išteklių naudojimo ir apsaugos, inžinerinių geologinių procesų ir miško būklės stebėjimą. Monitoringo darbų planas pateiktas 7.1 lentelėje.

7.1 lentelė. Planuojamos ūkinės veiklos monitoringo darbų planas

Eil. Nr.	Monitoringo objektas	Stebėjimų periodiškumas	Kas atlieka
1.	Žemės gelmių išteklių naudojimo ir apskaitos markšeiderinė kontrolė.	2 kartus per metus	Rangos būdu
2.	Paviršinio, gruntinio ir gilesnių sluoksnių vandens lygio karjere matavimas.	Pagal monitoringo programą	Rangos būdu
3.	Vizualinis karjero ir aplinkinės teritorijos būklės stebėjimas.	Kiekvieną darbo dieną	UAB „NTPV” specialistai

Ūkio subjektai, vykdantys naudingųjų iškasenų eksploataciją, turi teikti Lietuvos geologijos tarnybai nustatyta forma kasmetinę informaciją apie iškastų naudingųjų iškasenų kiekybę, kuri yra apibendrinama sudarant naudingųjų iškasenų balansų suvestinę.

8. RIZIKOS ANALIZĖ IR ĮVERTINIMAS

Remiantis Lietuvos Respublikos aplinkos ministerijos ministro 2002 liepos 16 d. įsakymu Nr. 367 „Dėl planuojamos ūkinės veiklos galimų avarijų rizikos vertinimo rekomendacijų R 41–02 patvirtinimo“, rizikos objektams yra priskiriami karjerai, kuriuose būdingi pavojingi veiksniai yra inžineriniai geologiniai procesai, kasybos mechanizmų ir transporto priemonių eksploatavimas, požeminis ir paviršinis vanduo.

Inžineriniai geologiniai procesai. Naudingųjų iškasenų kasybos metu, jei yra laikomasi telkinių išteklių naudojimo planuose numatytų priemonių bei saugaus darbo reikalavimų, grėsmės žmonėms, jų sveikatai, gyvybei, aplinkai sumažėja. Kasamuose karjeruose didžiausia rizika yra susijusi su šlaitų, bei pagrindo, kuriuo juda ar ant kurio dirba mechanizmai (tuo pačiu ir juos valdantys darbuotojai) stabilumu. Eksploatuojamame karjere pavojų žmonėms ir naudojamai technikai gali sukelti nuošliaužos ir nuogriuvos karjerų šlaituose, sufozija bei gruntų užmirkimas karjero dugne.

Prevencinės priemonės. Šioms rizikoms išvengti, telkinys turi būti eksploatuojamas pagal patvirtintą telkinio išteklių naudojimo planą, laikantis darbo saugos taisyklių reikalavimų, vykdyti atliekamų darbų kontrolę.

Kasybos mechanizmų ir transporto priemonių eksploatavimas. Kitas karjero eksploatavimo metu būdingas pavojingas veiksnys yra mobilios technikos: buldozerių, krautuvų, ekskavatorių ir kt. mechanizmų su vidaus degimo varikliais ar elektrine pavara naudojimas. Dirbant su šiais mechanizmais, rizika yra analogiška rizikai, kylančiai ir kitose gamybos srityse, naudojant transporto priemones ar įrenginius su besisukančiomis, judančiomis dalimis. Paprastai tokie atvejai, kai šiais įrenginiais sužeidžiami ar negrįžtamai sužalojami, ar net žūva juos aptarnaujantys darbuotojai, neprognozuojami.

Tokiais atvejais taikomos prevencinės priemonės: instruktažai, mokymai, tokių atvejų analizė ir darbuotojų supažindinimas su šios analizės išvadomis. Mechanizmų eksploatavimo metu galimi atsitiktiniai naftos produktų išsiliejimai (prakiurus krautuvo kuro bakui ir pan.). Eksploatuojant karjerą, teritorijoje bus saugomas reikiamas sorbento kiekis, kad išsiliejus naftos produktams būtų iškart panaudotas panaikinti galimus avarijos padarinius, nesukėlus didesnio neigiamo poveikio aplinkai.

Požeminis ir paviršinis vanduo. Pagal Metodinius reikalavimus monitoringo programos požeminio vandens monitoringo dalies rengimui (Žin., 2011, Nr. 107-5092), požeminio vandens monitoringą turi vykdyti ūkio subjektai, kurių veikla didina technogeninę aplinkos apkrovą, nekeldama tiesioginės grėsmės aplinkos objektams ar požeminio vandens vartotojams ir subjektai, kurių veikla kelia tiesioginę grėsmę konkretiems gamtinės aplinkos objektams ar požeminio vandens vartotojams. Atsižvelgiant į Lietuvos Respublikos įstatymų reikalavimus ir Europos Sąjungos direktyvinių dokumentų nuostatas, karjere turi būti vykdomas ūkio subjekto požeminio vandens monitoringas. Monitoringo sistemos įrengimas planuojamas iki kasybos darbų pradžios, nustatyta tvarka parengus, suderinus ir patvirtinus monitoringo vykdymo programą.

Gaisrinė sauga. Žolės, kasybos ir transporto mašinų gaisrų tikimybė yra.

Pevencinės priemonės. Gaisrų prevenciją kasybos darbuose, kasybos ir transporto mašinose reglamentuoja atitinkamos įmonių priešgaisrinės saugos, mašinų techninės eksploatavimo ir darbo saugos taisyklės.

Katastrofinių reiškinių: potvynių, sprogimų, dujų išsiveržimų ar kt. smėlio kasybos metu įvykti negali. Lietuvos birių gruntų karjerai nepriskirtini prie ekstremalių situacijų židinių. Pramoninių avarijų prevencijos, likvidavimo ir tyrimo nuostatai, patvirtinti Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2004 m. rugpjūčio 17 d. nutarimu Nr. 966, netaikomi karjeruose.

Apibendrinant galima teigti, kad grėsmės žmonėms, jų sveikatai, gyvybei, aplinkai sumažėja, jei telkinys eksploatuojamas pagal telkinio naudojimo planą, saugaus darbo reikalavimus ir kitus teisės aktus.

9. PROBLEMŲ APRAŠYMAS

9.1. Problemų, iškilusių atliekant poveikio aplinkai vertinimą ir rengiant programą bei ataskaitą, aprašymas

Rengiant Arvydiškės II smėlio telkinio naujo ploto naudojimo poveikio aplinkai vertinimo ataskaitą, PAV dokumentų rengėjai su problemomis nesusidūrė.

10. VISUOMENĖS DALYVAVIMAS

Apie parengtą Šiaulių rajono Arvydiškės II smėlio telkinio naujo ploto (apie 9,9 ha) naudojimo planuojamos ūkinės veiklos PAV programą buvo paskelbta:

- dienraštyje „Lietuvos žinios“ 2016 m. vasario 4 d. (žr. tekst. priedą Nr. 13);
- Šiaulių rajono laikraštyje „Šiaulių kraštas“ 2016 m. vasario 4 d. (žr. tekst. priedą Nr. 14);
- Šiaulių rajono Bubių seniūnijos skelbimų lentoje 2016 vasario 5 d. (žr. tekst. priedą Nr. 15);
- Šiaulių rajono savivaldybės internetiniame puslapyje (www.siauliuraj.lt), 2016 m. vasario 2 d. (žr. tekst. priedą Nr. 16);
- Broniaus Pinkevičiaus individualios įmonės internetiniame puslapyje (www.bpimone.lt), 2016 m. vasario 3 d. (žr. tekst. priedą Nr. 17);
- Aplinkos apsaugos agentūros internetiniame puslapyje, 2016 m. vasario 3 d.

Dėl parengtos PAV programos, suinteresuotos visuomenės pasiūlymų negauta.

Apie parengtą Šiaulių rajono Arvydiškės II smėlio telkinio naujo ploto (apie 9,9 ha) naudojimo planuojamos ūkinės veiklos PAV ataskaitą buvo paskelbta:

- dienraštyje „Lietuvos žinios“ 2017 m. gegužės 13 d. (žr. tekst. priedą Nr. 39);
- Šiaulių rajono laikraštyje „Šiaulių kraštas“ 2017 m. gegužės 16 d. (žr. tekst. priedą Nr. 38);
- Šiaulių rajono Bubių seniūnijos skelbimų lentoje 2017 gegužės 12 d. (žr. tekst. priedą Nr. 34);
- Šiaulių rajono savivaldybės internetiniame puslapyje (www.siauliuraj.lt), 2017 m. gegužės 12 d. (žr. tekst. priedą Nr. 36);
- Broniaus Pinkevičiaus individualios įmonės internetiniame puslapyje (www.bpimone.lt), 2017 m. gegužės 12 d. (žr. tekst. priedą Nr. 37);

Susipažinti su PAV ataskaita buvo galima Bubių seniūnijoje, UAB „NTPV“, B. Pinkevičiaus IĮ nuo 2017 m. gegužės 15 d. iki birželio 1 d. darbo dienomis. PAV ataskaita yra paviešinta B. Pinkevičiaus IĮ internetiniame tinklalapyje (www.bpimone.lt).

Viešas susirinkimas ir visuomenės supažindinimas su PAV ataskaita įvyko 2017 m. birželio 2 d. 17.30 val., Šilojų g. 1, Bubių k., Bubių seniūnijos patalpose.

Viešame susirinkime dalyvavo PAV užsakovo (organizatoriaus) UAB „NTPV“ direktorius Valdas Mugenis, PAV dokumentų rengėjo B. Pinkevičiaus IĮ direktorius Bronius Pinkevičius ir inžinierė ekologė Sigita Puzaitė-Jurevič, Bubių seniūno pavaduotoja Nijolė Saunorienė, Kurtuvėnų regioninio parko direkcijos vyr. specialistas kraštotvarkininkas Darius Ramančionis.

PAV dokumentų rengėjas, vykstant į susirinkimą, gavo Kurtuvėnų regioninio parko direkcijos 2017-06-02 raštą Nr. 1.8-135 dėl Arvydiškės II smėlio telkinio PAV ataskaitos (žr. tekst.priedą Nr. 45).

Į Kurtuvėnų regioninio parko direkcijos raštą atsakyta 2017-07-03 raštu Nr. 133/17 (žr. tekst.priedą Nr. 46), pridedant suinteresuotos visuomenės pasiūlymų dėl Šiaulių r. Arvydiškės II smėlio telkinio naujo ploto (apie 9,9 ha) naudojimo planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įvertinimo lentelę (žr. tekst.priedą Nr. 44).

Viešo susirinkimo protokolas (žr. tekst.priedą Nr. 42) buvo eksponuojamas Bubių seniūnijos skelbimų lentoje ir B. Pinkevičiaus IĮ internetiniame tinklalapyje (www.bpimone.lt).

Pastabų dėl protokolo negauta.

Visuomenės informavimas vyko Aplinkos ministerijos patvirtinta tvarka (AM 2005-05-15 įsakymas Nr. D1-370 „Dėl visuomenės informavimo ir dalyvavimo planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo procese tvarkos pavirtinimo“).

Literatūros sąrašas

1. Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo pakeitimo įstatymas. 2005 m. birželio 21 d. Nr. X-258 (Žin., 2016; Nr. 10411, 2013; Nr. 76-3835, Nr. 64-3177, 2011; Nr. 77-3720, 2010; Nr. 54-2647, 2008; Nr. 81-3167).

2. Lietuvos Respublikos Aplinkos ministro 2005 m. gruodžio 23 d. įsakymas Nr. D1–636 „Dėl poveikio aplinkai vertinimo programos ir ataskaitos rengimo nuostatų patvirtinimo“ (Žin., 2008, Nr. 79-3138; 2010, Nr. 54-2663, 89-4729).

3. Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus 2014 m. vasario 17 d. įsakymas Nr. D1-145 „Dėl Žemės gelmių naudojimo planų rengimo taisyklių patvirtinimo“ (Žin. 2016; Nr. 4901, Nr. 23002).

4. Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2011 m. balandžio 12 d. įsakymu Nr. V-360 „Dėl Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2004 m. rugpjūčio 19 d. įsakymo Nr. V–586 “Dėl sanitarinių apsaugos zonų ribų nustatymo ir režimo taisyklių patvirtinimo” pakeitimo“ (Žin., 2011, Nr. 46–2201).

5. LR sveikatos apsaugos ministro 2011 m. birželio 13 d. įsakymas Nr. V-604 „Dėl Lietuvos higienos normos HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“patvirtinimo (Žin., 2011, Nr. 75-3638).

6. LR sveikatos apsaugos ministro ir LR socialinės apsaugos ir darbo ministro 2011 m. rugsėjo 1 d. įsakymas Nr. V-824/A1-389 „Dėl Lietuvos higienos normos HN 23:2011 „Cheminių medžiagų profesinio poveikio ribiniai dydžiai. Matavimo ir poveikio vertinimo bendrieji reikalavimai“, patvirtinimo“ (Žin., 2011, Nr. 112-5274).

7. LR sveikatos apsaugos ministro 2007 m. gegužės 10 d. įsakymas Nr. V-362 „Dėl Lietuvos higienos normos HN 35:2007 „Didžiausia leidžiama cheminių medžiagų (teršalų) koncentracija gyvenamosios aplinkos ore“ patvirtinimo“ (Žin., 2007, Nr. 55-2162; 2008, Nr. 145-5858; 2011, Nr. 164-7842).

8. LR aplinkos ministro 1998 m. liepos 13 d. įsakymas Nr. 125 „Dėl teršiančių medžiagų, išmetamų į atmosferą iš mašinų su vidaus degimo varikliais, vertinimo metodikos patvirtinimo“ (Žin., 1998; Nr. 66-1926, 1999; Nr. 47-1508).

9. Basalykas, A. Lietuvos TSR fizinė geografija. I tomas. Vilnius, 1958 m.

10. Basalykas, A. Lietuvos TSR fizinė geografija. II tomas. Vilnius, 1965 m.

11. Lietuvos geologijos tarnyba [interaktyvus]. 20015. Žiūrėta 2016 m. rugsėjo 11 d. Prieiga per internetą: <http://www.lgt.lt/>.

12. Šiaulių rajono savivaldybė [interaktyvus]. 2016. Žiūrėta 2016 m. rugsėjo 11 d. Prieiga per internetą: <https://www.siauliuraj.lt>.

13. Rutkovienė, V.M., Sabienė, N. 2008. *Aplinkos tarša*. Lietuvos žemės ūkio universitetas: Akademija. 204 p. Prieiga per internetą: <http://www.lzuu.lt/nm/l-projektas/-Aplinkos_tarsa/8.htm>.

14. Kultūros departamentas prie Kultūros ministerijos [interaktyvus]. Žiūrėta 2016 m. rugsėjo 11 d. Prieiga per internetą: <http://www.kpd.lt>.

15. Valstybės saugomų teritorijų tarnyba [interaktyvus]. Žiūrėta 2016 m. rugsėjo 11 d. Prieiga per internetą: <http://www.vstt.lt>.

16. Profesinių ligų registro statistinė informacija [interaktyvus]. Žiūrėta 2016 m. rugsėjo 10 d. Prieiga per internetą: <http://http://www.hi.lt/lt/plr-statistine-informacija.html>.

17. Uždaroji akcinė bendrovė „<< GJ Magma>>“. 2015. Šiaulių rajono Arvydiškės II smėlio telkinio naujo ploto detalios žvalgybos ataskaita. Vilnius.

18. LR Miškų įstatymas, 1994 m. lapkričio 22 d. Nr. I-671 (aktuali redakcija nuo 2015 m. birželio).

19. Aplinkos apsaugos agentūra, IS AIVIKS [interaktyvus]. 2011. Žiūrėta 2014 m. rugsėjo 11 d. Prieiga per internetą: <https://dts.aplinka.lt/map/viewer/external/#mapId=24152>.

20. Lietuvos hidrometeorologijos tarnyba [interaktyvus]. 2015. Žiūrėta 2016 m. rugsėjo 11 d. Prieiga per internetą: <http://www.meteo.lt/>.

21. LR Aplinkos ministro ir LR Sveikatos apsaugos ministro 2010–07–07 įsakymas Nr. 585/V–611 „Dėl Aplinkos ministro ir Sveikatos apsaugos ministro 2001 m. gruodžio 11 d. įsakymo Nr. 591/640 „Dėl aplinkos oro užterštumo normų nustatymo“ pakeitimo (Žin., 2010, Nr. 82-4364).

22. Lietuvos Respublikos Sveikatos apsaugos ministerija, Higienos instituto Sveikatos informacijos centras [interaktyvus]. 2016. Žiūrėta 2016 m. rugsėjo 11 d. Prieiga per internetą: <http://sic.hi.lt/html/srs.htm>.

23. Lietuvos Respublikos Sveikatos apsaugos ministerija. 2015. *Lietuvos gyventojų sveikata ir sveikatos priežiūros įstaigų veikla 2015 m.* Higienos instituto Sveikatos informacijos centras: Vilnius.

24. LST ISO 9613-2:2004. Akustika. Atviroje erdvėje sklindančio garso silpninimas. 2 dalis. Bendrasis skaičiavimo metodas (tpt ISO 9613-2:1996).

25. IEC 61672-2:2002. Electroacoustics – Sound level meters – Part 1 : Specifications.

26. Update of noise database for prediction of noise on contruction and open sites [interaktyvus]. 2005. Žiūrėta 2016 m. rugsėjo 10 d. Prieiga per internetą: <https://www.researchgate.net/>.

27. Lietuvos geologijos tarnybos 2011 m. rugpjūčio 24 d. Direktoriaus įsakymas Nr. 1–156 „Dėl metodinių reikalavimų monitoringo programos požeminio vandens monitoringo dalies rengimui patvirtinimo“ (Žin., 2011, Nr. 107–5092; 2010, Nr. 144-7376).

28. LR Aplinkos apsaugos ministerijos 1996 m. lapkričio 15 d. įsakymas Nr. 166 „Dėl pažeistų žemių, iškasus naudingąsias iškasenas, rekultivavimo metodikos patvirtinimo“ (Žin., 1996, Nr. 115-2680).

29. LR vyriausybės 1992 m. gegužės 12 d. nutarimas Nr. 343 „Dėl specialiųjų žemės ir miško naudojimo sąlygų patvirtinimo“ (Žin., 2015; Nr. 17683, Nr. 14360, Nr. 13538, Nr. 10426 ir kiti).

30. LR Vyriausybės 2004 m. rugpjūčio 17 d. nutarimas Nr. 966 „Dėl pramoninių avarijų prevencijos, likvidavimo ir tyrimo nuostatų ir pavojinguose objektuose esančių medžiagų, mišinių ar preparatų, priskiriamų pavojingosioms medžiagoms, sąrašo ir priskyrimo kriterijų aprašo patvirtinimo“ (Žin., 2004, Nr. 130-4649; 2008, Nr. 109-4159; 2010, Nr. 59-2894).

31. LR aplinkos ministro 2010 m. lapkričio 16 d. įsakymas Nr. D1-522 „Dėl Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2008 m. gegužės 7 d. įsakymo Nr. D1-239 „Dėl kasybos pramonės atliekų tvarkymo“ pakeitimo“ (Žin., 2010, Nr. 135-6911).

32. Альтовский, М. Е. Справочник гидрогеолога. Москва, 1962 г.

33. Абрамов С.К., Скиргелло О. Б. Осушение шахтных и карьерных полей. М., Недра, 1968 г.

34. Справочник по изысканиям, проектированию и строительству карьеров. Том I. М., Недра, 1964 г.

35. Атлас Литовской ССР. Москва, 1981 г. [120 с].

36. Kaulakys, J. Fizinė technologinė aplinkos tarša. Triukšmas ir vibracija. Vilnius: Technika, 1999 m.

37. Gailiušis, B.; Jablonskis, J.; Kovalenkovienė, M. Lietuvos upės. Hidrografija ir nuotėkis. Kaunas, Lietuvos energetikos institutas, 2001 m.

38. Budriūnas, A. R., Ėringis, K. Kraštovaizdžio estetinio rekreacinio vertinimo metodika. Vilnius, Botanikos instituto leidykla, 2000 m.

39. Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2014 m. sausio 30 d. įstatymas Nr. 1-37 „Dėl kriterijų ūkio subjektams ir kitoms įstaigoms, kurių vadovai turi organizuoti ekstremaliųjų situacijų valdymo planų rengimą, derinimą ir tvirtinimą, ir ūkio subjektams, kurių vadovai turi sudaryti ekstremaliųjų situacijų operacijų centą, patvirtinimo“ (TAR, 2014-01-31, Nr. 847).

40. Stauskis, V. J. 2007. *Statybinė akustika*. Vilnius: Technika.

41. UAB „Infraplanas“. 2015. *Vizualinės taršos gamtiniams kraštovaizdžio kompleksams ir objektams nustatymo metodika.* Vilnius: UAB „Infraplanas“.