

Uždaroji akcinė bendrovė GIK projektai

ATRANKOS INFORMACIJA DĖL POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO

JONAVOS RAJONO BALTROMIŠKĖS TELKINIO I (VAKARINIO)
SKLYPO ŽVYRO IŠTEKLIŲ DALIES NAUDOJIMUI

<i>Planuojamos ūkinės veiklos organizatorius (užsakovas):</i>	<i>ŽŪB „Svirnų ūkis“</i>
<i>Informacijos atrankai dėl poveikio aplinkai vertinimo rengėjas (vykdytojas):</i>	<i>UAB GIK projektai</i>

Vilnius, 2018 m.

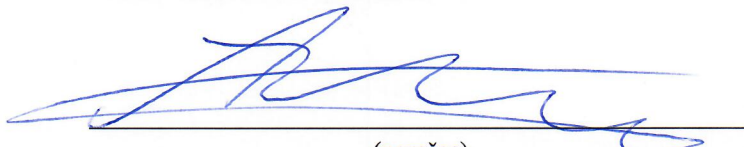
ATRANKOS INFORMACIJA DĖL POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO
JONAVOS RAJONO BALTROMIŠKĖS TELKINIO I (VAKARINIO) SKLYPO
ŽVYRO IŠTEKLIŲ DALIES NAUDOJIMUI

Planuojamos ūkinės veiklos vieta: Jonavos r. sav., Upninkų sen., Kūniškių k.

**Informacijos atrankai dėl poveikio aplinkai
vertinimo rengimo metai:** 2018 m.

**Planuojamos ūkinės veiklos organizatorius
(užsakovas):** ŽŪB „Svirnų ūkis“ (į. k. 302345425)
Marių g. 21, Elektrėnai, LT-21333 Vievio r.
Tel. +370 600 23604
el. p. algirdas.vilkas@gmail.com


Direktorius Algirdas Vilčinskas



(parašas)

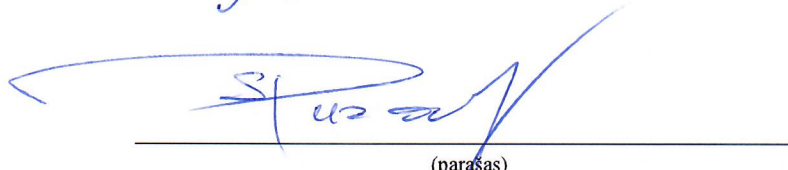
Informacijos atrankai rengėjas: UAB GIK projektai (į. k. 125647110)
Konstitucijos pr. 23, LT- 08105 Vilnius
Tel.: +370 662 38817
El. p. s.puzaitė@bpimone.lt

Direktorius Bronius Pinkevičius



(parašas)

Vyr. specialistė Sigita Puzaitė-Jurevič



(parašas)

TURINYS

ĮVADAS.....	5
INFORMACIJA APIE PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS ORGANIZATORIŲ IR ATRANKOS DOKUMENTŲ RENGĖJĄ.....	6
1. Planuojamos ūkinės veiklos organizatorius.....	6
2. Poveikio aplinkai vertinimo dokumentų rengėjas.....	6
PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS APRAŠYMAS.....	6
3. Planuojamos ūkinės veiklos pavadinimas.....	6
4. Planuojamos ūkinės veiklos fizinės charakteristikos.....	6
5. Planuojamos ūkinės veiklos pobūdis.....	8
6. Žaliavų naudojimas.....	10
7. Gamtos išteklių (gyvosios ir negyvosios gamtos elementų) – vandens, žemės (jos paviršiaus ir gelmių), dirvožemio, biologinės įvairovės naudojimo mastas ir regeneracijos galimybės.....	10
8. Duomenys apie energijos, kuro ir degalų naudojimą.....	11
9. Pavojingųjų, nepavojingųjų ir radioaktyviųjų atliekų susidarymas, nurodant atliekų susidarymo vietą, kokios atliekos susidaro (atliekų susidarymo šaltinis arba atliekų tipas), planuojamas jų kiekis, jų tvarkymas.....	12
10. Nuotekų susidarymas, preliminarus jų kiekis ir užterštumas, jų tvarkymas.....	12
11. Cheminės taršos susidarymas (oro, dirvožemio, vandens teršalų, nuosėdų susidarymas, preliminarus jų kiekis ir teršalų skaičiavimai, atitiktis ribiniams dydžiams) ir jos prevencija.....	12
12. Taršos kvapais susidarymas ir jos prevencija.....	17
13. Fizikinės taršos susidarymas ir jos prevencija.....	17
14. Biologinės taršos susidarymas ir jos prevencija.....	20
15. Planuojamos ūkinės veiklos pažeidžiamumo rizika dėl ekstremaliųjų įvykių ir (arba) susidariusių ekstremaliųjų situacijų, įskaitant tas, kurias gali lemti klimato kaita; ekstremaliųjų įvykių ir ekstremaliųjų situacijų tikimybė ir jų prevencija.....	20
16. Planuojamos ūkinės veiklos rizika žmonių sveikatai.....	21
17. Planuojamos ūkinės veiklos sąveika su kita vykdoma ūkine veikla.....	23
18. Planuojamos ūkinės veiklos vykdymo terminai ir eiliškumas.....	23
PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS VIETA.....	23
19. Planuojamos ūkinės veiklos vieta.....	23
20. Planuojamos ūkinės veiklos teritorijos, gretimų žemės sklypų ar teritorijų funkcinis zonavimas ir teritorijos naudojimo reglamentas pagal patvirtintus teritorijų planavimo dokumentus, taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos. Informacija apie vietovės inžinerinę infrastruktūrą, urbanizuotas teritorijas.....	27
21. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje ir gretimuose žemės sklypuose ar teritorijose esančius žemės gelmių išteklius, dirvožemį; geologinius procesus ir reiškinius.....	28
22. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje ir gretimuose žemės sklypuose ar teritorijose esantį kraštovaizdį, gamtinį karkasą, vietovės reljefą.....	29
23. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje ir gretimuose žemės sklypuose ar teritorijose esančias saugomas teritorijas.....	31
24. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje ir gretimuose žemės sklypuose ar teritorijose esančią biologinę įvairovę:.....	34
24.1. biotopus, buveines: miškus, jų paskirtį ir apsaugos režimą (informacija kaupiama Lietuvos Respublikos miškų valstybės kadastre), pievas (išskiriant natūralias), pelkes, vandens telkinius ir jų apsaugos zonas, juostas, jūros aplinką ir kt., jų gausumą, kiekį, kokybę ir regeneracijos galimybes, natūralios aplinkos atsparumą.....	34
24.2. augaliją, grybiją ir gyvūniją.....	35

25. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje ir gretimuose žemės sklypuose ar teritorijose esančias jautrias aplinkos apsaugos požiūriu teritorijas.....	35
26. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos teritorijos ir gretimų žemės sklypų ar teritorijų taršą praeityje.....	36
27. Planuojamos ūkinės veiklos žemės sklypo ar teritorijos išsidėstymas rekreacinių, kurortinių, gyvenamosios, visuomeninės paskirties, pramonės ir sandėliavimo, inžinerinės infrastruktūros teritorijų atžvilgiu.....	36
28. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos žemės sklype ar teritorijoje esančias nekilnojamąsias kultūros vertybes.....	38
GALIMO POVEIKIO APLINKAI RŪŠIS IR APIBŪDINIMAS.....	38
29. Apibūdinamas ir įvertinamas tikėtinas reikšmingas poveikis aplinkos elementams ir visuomenės sveikatai.....	38
29.1. gyventojams ir visuomenės sveikatai, įskaitant galimą poveikį gyvenamajai, rekreacinei, visuomeninei aplinkai dėl fizikinės, cheminės, biologinės taršos, kvapų.....	38
29.2. biologinei įvairovei.....	38
29.3. saugomoms teritorijoms ir Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ teritorijoms.....	39
29.4. žemei (jos paviršiui ir gelmėms) ir dirvožemiui.....	39
29.5. vandeniui, paviršinių vandens telkinių apsaugos zonoms ir (ar) pakrantės apsaugos juostoms, jūros aplinkai.....	39
29.6. orui ir klimatui.....	41
29.7. kraštovaizdžiui, pasižyminčiam estetinėmis, nekilnojamosiomis kultūros ar kitomis vertybėmis, rekreaciniais ištekliais, ypač vizualiniu poveikiu dėl reljefo formų keitimo, poveikiu gamtiniam karkasui.....	42
29.8. materialinėms vertybėms.....	42
29.9. nekilnojamosioms kultūros vertybėms.....	42
30. Galimas reikšmingas poveikis Tvarcos aprašo 29 punkte nurodytų veiksnių sąveikai.....	42
31. Galimas reikšmingas poveikis Tvarcos aprašo 29 punkte nurodytiems veiksniams.....	42
32. Galimas reikšmingas tarpvalstybinis poveikis aplinkai.....	42
33. Numatomos priemonės galimam reikšmingam neigiamam poveikiui aplinkai išvengti, užkirsti jam kelią.....	42
Literatūros sąrašas.....	44
Tekstiniai priedai.....	46
1. Teritorinės naudingųjų iškasenų išteklių komisijos 1976 m. kovo 23 d. posėdžio protokolo Nr. I (225) išrašas.....	46
2. Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos Žemės gelmių išteklių aprobavimo komisijos 2004 m. rugpjūčio 11 d. protokolo Nr. 4-16 (200) kopija.....	47
3. Lietuvos Respublikos Aplinkos ministerijos Kauno regiono aplinkos apsaugos departamento 2009 m. gruodžio 28 d. raštu Nr. KR12-3107 /152 priimta atrankos išvada dėl Baltromiškių žvyro telkinio naudojimo privalomojo poveikio aplinkai vertinimo.....	49
4. Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2010-04-08 išduoto leidimo Nr. 16p-10 naudoti Kauno apsk. Jonavos r. Baltromiškės telkinio I (Vakarinio) sklypo žvyro išteklių dalį kopija.....	50
5. Lietuvos Respublikos aplinkos ministerijos 2018-06-18 išrašo iš saugomų rūšių informacinės sistemos Nr. SRIS-2018-13351914 kopija.....	51
6. Ūkinės veiklos organizatoriaus deklaracijos kopija.....	52
7. Aukštąjį išsilavinimą patvirtinančių dokumentų kopijos.....	53
8. Oro taršos ir triukšmo modeliavimo ataskaita.....	55

ĮVADAS

Planuojama naudoti Baltromiškės telkinio I (vakarinio) sklypo dalis yra Jonavos rajono savivaldybės, Upninkų seniūnijos, Kūniškių kaime, laisvoje valstybinėje žemėje.

Baltromiškės telkinio I (vakarinio) sklypo išžvalgyti ir 1976 m. patvirtinti žvyro išteklių 38,1 ha plote sudarė 1505 tūkst. m³ (1976 m. kovo 23 d. Teritorinės naudingųjų iškasenų išteklių komisijos protokolas Nr. 1(225)). Šie išteklių buvo traktuojami kaip detalai išžvalgyti ir pagal tuo metu galiojusią klasifikaciją priskirti A+B+C₁ kategorijoms.

1988 m. Baltromiškės telkinio I (vakarinio) sklypo 16,8 ha plote išžvalgyti 857 tūst. m³ žvyro išteklių pripažinti Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2004 m. rugpjūčio 11 d. protokolu Nr. 4-16 (200).

Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2004 m. rugpjūčio 11 d. protokolu Nr. 4-16 (200) aprobuoti ir 1976 m. išžvalgyti Baltromiškės telkinio I (vakarinio) sklypo IX bloko patikslintus pirminius žvyro išteklius 33,92 ha plote 1949 tūkst. m³.

Bendras planuojamos ūkinės veiklos (toliau-PŪV) teritorijos plotas 16,7 ha, iš jų 14,8 ha plote bus vykdomi kasybos darbai ir apie 1,9 ha bus naudojama karjero priklausiniams (t. y. privažiavimo keliui, laikinam dangos grunto sandėliavimui, administracinėms patalpoms ir kt.).

Į PŪV teritoriją patenka dalis (apie 9,7 ha), Lietuvos geologijos tarnyba prie Aplinkos ministerijos 2010-04-08 leidimu Nr. 16p - 10 (žr. tekst. priedą Nr. 4), ŽUB „Svirnų ūkis“ skirto kasybos sklypo, kuriam jau buvo atliktos poveikio aplinkai vertinimo procedūros.

Lietuvos Respublikos aplinkos ministerijos Kauno regiono aplinkos apsaugos departamentas 2009-12-28 priėmė atrankos išvadą Nr. KR12-3107/152, kad poveikio aplinkai vertinimas yra neprivalomas (žr. tekst. priedą Nr. 3). Įstatymų nustatyta tvarka, Lietuvos geologijos tarnyba prie Aplinkos ministerijos 2010-04-08 leidimu Nr. 16p - 10 skyrė kasybos sklypą (10,2 ha), Baltromiškės telkinio I (vakarinio) sklypo žvyro išteklių daliai (žr. tekst. priedą Nr. 4). Dalis kasybos sklypo (apie 0,5 ha) patenka į suformuotą privačios nuosavybės teise valdomą žemės sklypą, kuriame kasybos darbai neplanuojami.

Žemės gelmių naudojimo planu (specialiuoju teritorijų planavimo dokumentu) bus formuojamas žemės sklypas nustatant pagrindinę žemės naudojimo paskirtį kitą (naudingųjų iškasenų teritorijos), žvyro telkinio išteklių gavybai atviru kasiniu (karjeru), atsižvelgiant į vietos gyventojų, gretimų žemės sklypų savininkų ir naudotojų interesus.

Pagal Jonavos rajono savivaldybės bendrojo plano keitimo (patvirtintą Jonavos rajono savivaldybės tarybos 2017 m. gruodžio 21 d. sprendimu Nr. 1TS-295) sprendinius, PŪV teritorija patenka į žemės ūkio teritorijų zoną, kurioje detalai išžvalgytų išteklių telkinys (žr. 6 pav.) bei regioninės svarbos geoekologinė takoskyra.

Pagal Jonavos rajono bendrojo plano keitimo (patvirtintą Jonavos rajono savivaldybės tarybos 2017 m. gruodžio 21 d. sprendimu Nr. 1TS-295) gamtinio karkaso brėžinį, planuojama teritorija patenka į gamtinio karkaso teritoriją, kurioje grąžinami ir gausinami kraštovaizdžio natūralumą atkuriantys elementai, tame tarpe pažeistose ir stipriai pažeistose gamtinio karkaso teritorijose (žr. 10 pav.). Vadovaujantis Lietuvos Respublikos saugomų teritorijų įstatymo 22 straipsnio 6 dalies nuostatomis, gamtinio karkaso teritorijose ūkinė veikla ribojama: „Gamtinio karkaso rekreacinės, miškų ūkio ir agrarinės paskirties teritorijose draudžiama statyti pramonės įmones, kurioms reikalingi taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimai, ir gyvenamųjų namų kvartalus. Leidžiama tokia veikla, kuri užtikrina kraštovaizdžio ekologinę pusiausvyrą ir ekosistemų stabilumą, atkuria pažeistas ekosistemas, yra vykdoma pagal teritorijų planavimo dokumentus“ (Žin., 2001, Nr. 108-3902), LR aplinkos ministro 2007-02-14 įsakymu Nr. D1-96 patvirtintais gamtinio karkaso nuostatais (Žin., 2007, Nr. 22-858) bei kitais teisės aktais.

INFORMACIJA APIE PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS ORGANIZATORIŲ IR ATRANKOS DOKUMENTŲ RENGĖJĄ

1. Planuojamos ūkinės veiklos organizatorius

Užsakovas	ŽŪB „Svirnų ūkis“ (į. k. 302345425)
Adresas	Marių g. 21, Elektrėnai, LT-21333 Vievio r.
Kontaktinis asmuo	Algirdas Vilčinskas Tel. +370 600 23604 el. p. algirdas.vilkas@gmail.com

2. Poveikio aplinkai vertinimo dokumentų rengėjas

Rengėjas	UAB GIK projektai (į.k. 25647110)
Adresas, telefonas	Konstitucijos pr. 23, LT- 08105 Vilnius Tel.: +370 662 38817
Direktorius	Bronius Pinkevičius
Kontaktinis asmuo	Vyr. specialistė Sigita Puzaitė-Jurevič, Tel. +370 662 38817, El. p. s.puzaitė@bpimone.lt

PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS APRAŠYMAS

3. Planuojamos ūkinės veiklos pavadinimas

Planuojamos ūkinės veiklos (toliau – PŪV) pavadinimas: Jonavos raj. Baltromiškės telkinio I (vakarinio) sklypo žvyro išteklių dalies naudojimas.

Poveikio aplinkai vertinimo procedūros atliekamos vadovaujantis Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo Nr. I–1495 (Žin., 1996, Nr. 82–1965, Nauja redakcija nuo 2017–11–01: Nr. XIII–529, 2017–06–27, paskelbta TAR 2017–07–05, i. k. 2017–11562) 2 priedo 2.4 punktu: „kitų naudingųjų iškasenų gavyba (kai kasybos plotas – mažesnis kaip 25 ha, bet didesnis kaip 0,5 ha)“.

4. Planuojamos ūkinės veiklos fizinės charakteristikos

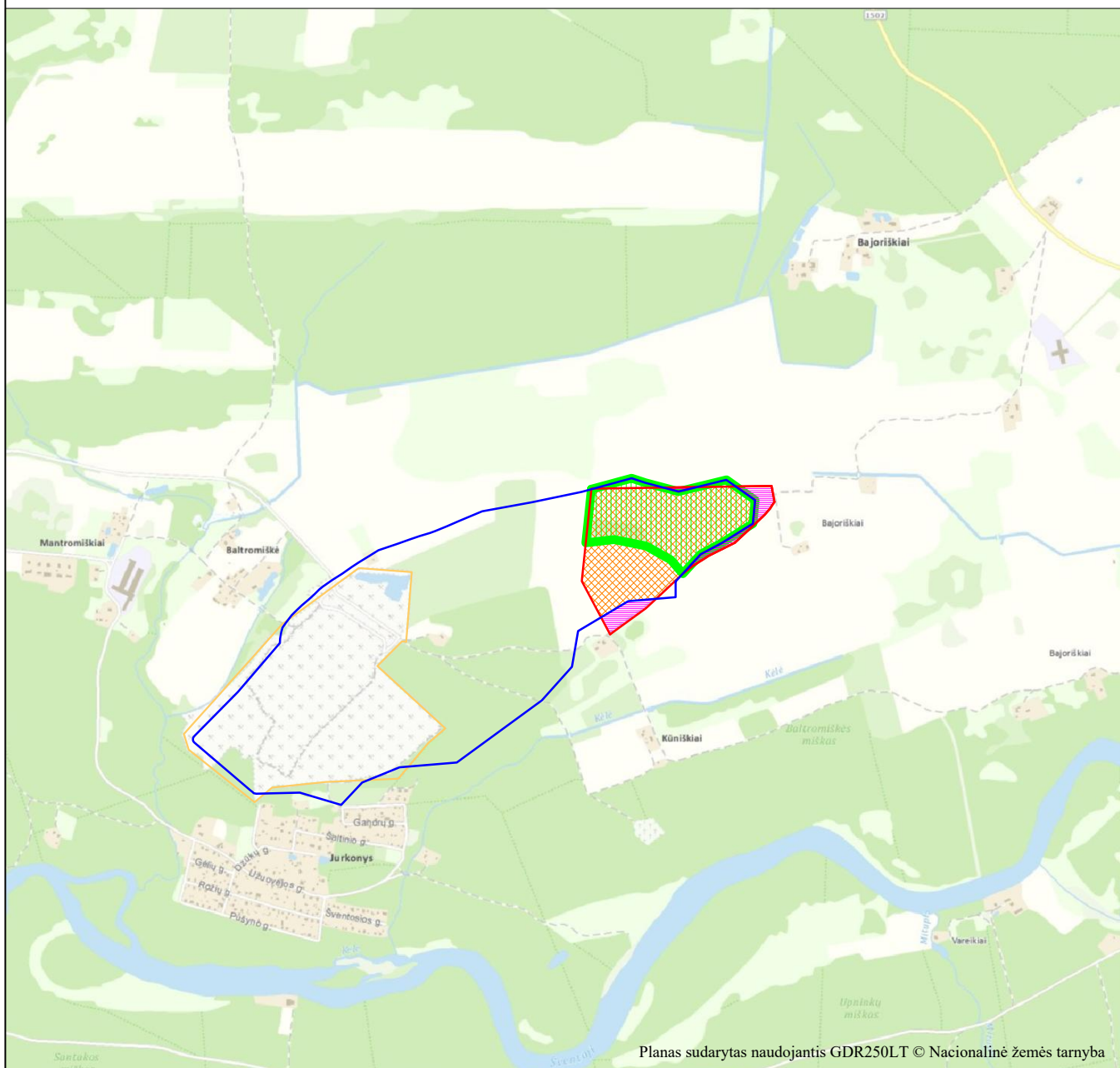
Planuojamos ūkinės veiklos plotas: bendras PŪV teritorijos plotas 16,7 ha, iš jų 14,8 ha plote bus vykdomi kasybos darbai ir apie 1,9 ha bus naudojama karjero priklausiniams (t. y. privažiavimo keliui, laikinam dangos grunto sandėliavimui, administracinėms patalpoms ir kt.).

Į PŪV teritoriją patenka dalis (apie 9,7 ha) Lietuvos geologijos tarnyba prie Aplinkos ministerijos 2010-04-08 leidimu Nr. 16p - 10 (žr. tekst. priedą Nr. 4) ŽUB „Svirnų ūkis“ skirto kasybos sklypo, kuriam jau buvo atliktos poveikio aplinkai vertinimo procedūros. Lietuvos Respublikos aplinkos ministerijos Kauno regiono aplinkos apsaugos departamentas 2009-12-28 priėmė atrankos išvadą Nr. KR12-3107/152, kad poveikio aplinkai vertinimas yra neprivalomas (žr. tekst. priedą Nr. 3).






Planuojamos ūkinės veiklos pobūdis: naudingosios iškasenos (žvyro) kasyba atviru kasiniu (karjeru).

Funkcinės zonos: PŪV teritorija yra laisvoje valstybinėje žemėje. Žemės gelmių naudojimo planu (specialiuoju teritorijų planavimo dokumentu) bus formuojamas žemės sklypas nustatant pagrindinę žemės naudojimo paskirtį kitą (naudingųjų iškasenų teritorijos), žvyro telkinio išteklių gavybai atviru kasiniu (karjeru), atsižvelgiant į vietos gyventojų, gretimų žemės sklypų savininkų ir naudotojų interesus.

1 pav. Jonavos rajono Baltromiškės telkinio I (vakarinio) sklypo dalies apžvalginis administracinis žemėlapis, M 1:20 000



SUTARTINIAI ŽENKLAI

-  PŪV teritorija (apie 16,7 ha)
-  Planuojamas kasybos darbų plotas (apie 14,8 ha)
-  Teritorija planuojama naudoti karjero priklausiniams (apie 1,9 ha)
-  Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2010-04-08 leidimu Nr. 16p-10 ŽŪB "Svimų ūkis" skirtas kasybos sklypas, kuriam atliktos poveikio aplinkai vertinimo procedūros
-  detaliai išžvalgytų išteklių kontūras

Pagal Jonavos rajono savivaldybės bendrojo plano keitimo (patvirtintą Jonavos rajono savivaldybės tarybos 2017 m. gruodžio 21 d. sprendimu Nr. 1TS-295) sprendinius, PŪV teritorija patenka į žemės ūkio teritorijų zoną, kurioje detaliam išžvalgytų išteklių telkinys (žr. 6 pav.) bei regioninės svarbos geoekologinė takoskyra.

Pagal Jonavos rajono bendrojo plano keitimo (patvirtintą Jonavos rajono savivaldybės tarybos 2017 m. gruodžio 21 d. sprendimu Nr. 1TS-295) gamtinio karkaso brėžinį, planuojama teritorija patenka į gamtinio karkaso teritoriją, kurioje grąžinami ir gausinami kraštovaizdžio natūralumą atkuriantys elementai, tame tarpe pažeistose ir stipriai pažeistose gamtinio karkaso teritorijose (žr. 10 pav.). Vadovaujantis Lietuvos Respublikos saugomų teritorijų įstatymo 22 straipsnio 6 dalies nuostatomis, gamtinio karkaso teritorijose ūkinė veikla ribojama: „Gamtinio karkaso rekreacinės, miškų ūkio ir agrarinės paskirties teritorijose draudžiama statyti pramonės įmones, kurioms reikalingi taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimai, ir gyvenamųjų namų kvartalus. Leidžiama tokia veikla, kuri užtikrina kraštovaizdžio ekologinę pusiausvyrą ir ekosistemų stabilumą, atkuria pažeistas ekosistemas, yra vykdoma pagal teritorijų planavimo dokumentus“ (Žin., 2001, Nr. 108-3902), LR aplinkos ministro 2007-02-14 įsakymu Nr. D1-96 patvirtintais gamtinio karkaso nuostatais (Žin., 2007, Nr. 22-858) bei kitais teisės aktais.

Reikalinga inžinerinė infrastruktūra: PŪV teritorijoje esantys naudingosios iškasenos išteklių elektros linijų apsaugos zonoje gali būti eksploatuojami pagal AB „Energijos skirstymo operatorius“ išduotas teritorijos planavimo sąlygas arba esant galimybėms elektros linija gali būti perkelta į PŪV teritorijos pakraštį. Taip pat esant poreikiui galimas prisijungimas prie elektros tinklų, pagal AB „Energijos skirstymo operatorius“ išduotas sąlygas.

Susisiekimo komunikacijos: susisiekimas su PŪV teritorija yra geras. Pietinėje dalyje yra privažiavimas prie PŪV teritorijos, kuriuo galima pasiekti rajoninį kelią Nr. 1514 (Jadvyga-Maštava-Karčiai), sujungiantį su magistraliniu keliu A6 (Kaunas-Zarasai-Daugpilis). ŽŪB „Svirnų ūkis“ planuojamoje ūkinėje veikloje grunto transportavimui numatytas naudoti servitutinis kelias, kertantis AB „Kauno tiltai“ naudojamą Baltromiškės I (vakarinio) sklypo dalį bei žemės sklypus unik. Nr. 4635-0003-0038 ir 4635-0003-0069.

5. Planuojamos ūkinės veiklos pobūdis

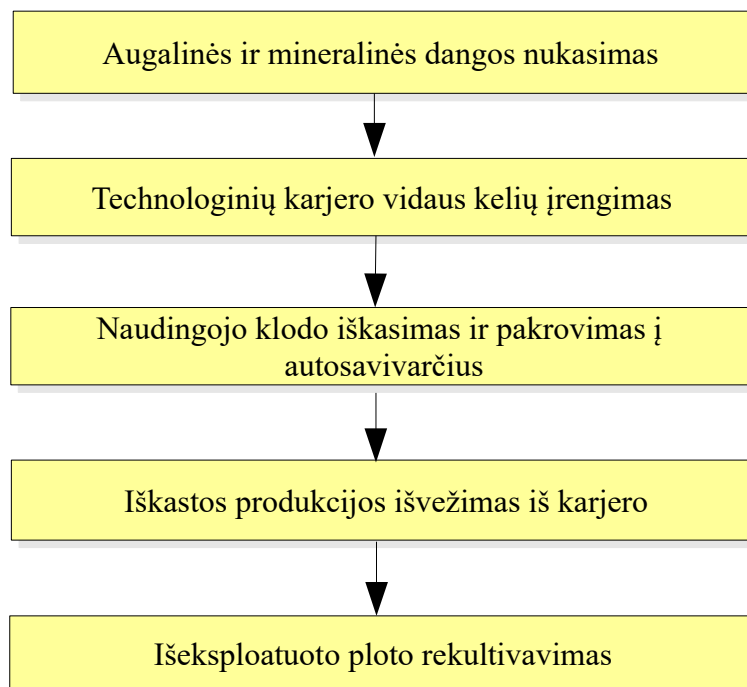
Planuojamos ūkinės veiklos pobūdis: naudingosios iškasenos (žvyro) kasyba atviru kasiniu (karjeru).

Planuojamos ūkinės veiklos produkcija: natūrali telkinio naudingoji iškasena (žvyras) tinkama kelių tiesimo darbams, o plautas ir frakcionuotas iki „250“ markės betonui gaminti.

Planuojamo naudoti ploto kasybos darbuose bus naudojamos šios kasimo, kasimo – pakrovimo ir transportavimo mašinos: buldozeris *Komatsu D61EX*, ratinis frontalinis krautuvas *Case 821*, atvirkščio kasimo ekskavatorius *Komatsu PC240*. Apie 50 % iškasto žvyro planuojama frakcionuoti pačiame karjere, tam bus naudojamas mobilus sijojimo įrenginys *Fintec 542*. Naudingajai iškasenai ir dangos gruntui pervežti į sandėliavimo ar rekultivavimo vietas karjero teritorijoje bus naudojamas autosavivartis *MAN (24 t)*. Taip pat gali būti naudojamos ir kitų markių panašių parametrų kasybos ir transporto mašinos.

Kasybos darbai, priklausomai nuo smėlio ir žvyro poreikio, bus vykdomi visus metus, 5 dienas per savaitę, viena (I) pamaina nuo 7.00 val iki 17.00 val. Sąlyginis skaičiuojamasis darbo dienų skaičius metuose – 250, vidurkinis skaičiuojamasis pamainos našumas žvyro gavyboje – 240 m³. Planuojamas naudoti telkinys bus iškastas ir rekultivuotas per 12 metų (esant 60 tūkst. m³ žvyro iškasimui per metus).

Tipinė žvyro karjero eksploatavimo technologija pateikta 2 paveiksle.



2 pav. Žvyro karjero eksploatavimo technologija

➤ **Augalinio sluoksnio ir mineralinės dangos nukasimas:**

Telkinio dangą sudaro augalinis sluoksnis, įvairaus rupumo smėlis ir vienu atveju - priesmėlis. Jos storis telkinyje kinta nuo 0,2 iki 2,1 m, vidurkinis – 0,7 m, vyrauja 0,3 – 0,4 m.

Dangos gruntas (augalinis sluoksnis, mineralinė danga) pagal žemės gelmių naudojimo planą bus laikinai sandėliuojamas ir panaudojamas šlaitams lėkštinti. Nepanaudotas rekultivacijai gruntas gali būti išvežamas iš karjero ir panaudojamas kitų objektų statybos ir aplinkos tvarkymo darbams.

➤ **Technologinių karjero vidaus kelių įrengimas:**

Karjero vidaus keliai tiesiami priklausomai nuo pakrovimo darbų zonos padėties, profiliuojant ir sutankinant kelio pagrindo gruntą buldozeriu. Projektiniai laikinų karjero vidaus kelių (išskyrus kasaviečių kelius) elementai parenkami pagal Lietuvos Respublikos kelių techninį reglamentą KTR 1.01:2008 “Automobilių keliai” reikalavimus šiems karjerų laikiniams technologiniams keliams. Karjero vidaus keliai naudojami dangos gruntui transportuoti.

➤ **Žvyro naudingojo sluoksnio iškasimas krautuvu, ekskavatoriumi ir pakrovimas į autosavivarčius:**

Nukasus virš naudingojo kardo dangą, sausas naudingasis klodas bus kasamas ratiniu frontaliu krautuvu *Case – 821C* ir atvirkštinio kasimo ekskavatoriumi *Komatsu PC240*, pakraunant jį į autosavivartį *MAN (24 t)* ir išvežant iš karjero.

Ekskavatoriumi iškastas apvandenintas žvyras bus sukamas į apsausinimo kaupą. Apsausėjęs žvyras krautuvu ar ekskavatoriumi pakraunamas į autosavivartį *MAN (24 t)* ir išvežamas iš karjero.

Apie 50 % iškasto žvyro planuojama frakcionuoti pačiame karjere, tam bus naudojamas mobilus sijojimo įrenginys *Fintec 542*.

Baltromiškės telkinio I (vakarinio) sklypo naudingąjį sluoksnį sudaro žvyras ir žvirgždingas smėlis. Jo storis kinta nuo 1,1 iki 11,3 m, vidutiniškai 6,8 m. Nors naudingojo sluoksnio storis kinta dideliais intervalais, tačiau kitimas yra palaipsnis, gretimuose gręžiniuose paprastai neviršija 2-3 m.

➤ **Iškastos produkcijos išvežimas iš karjero:**

Žvyriui iš karjero transportuoti bus naudojami autosavivarčiai.

➤ **Išekspluatuoto ploto rekultivavimas:**

Išekspluatuotas karjeras numatomas rekultivuoti į vandens telkinį (-ius), neapvandenintus plotus (tarp jų ir šlaitus) apsėjant žoliniais augalais ar miško želdiniais. Pagrindinius rekultivavimo darbus sudarys karjero šlaitų nulėkštinimas ir išlyginimas, baigiamųjų kasybos darbų aikštelės sutvarkymas bei žolinių augalų pasėjimas ir miško apsodinimas. Išekspluatuoto karjero vietų techninio rekultivavimo darbai atliekami tomis pačiomis karjero kasybos mašinomis, daugiausia buldozeriu. Dangos kaupų kasimo ir rekultivavimo darbai atliekami vasaros sezono metu. Karjero rekultivavimo darbus numatoma užbaigti tik pilnai iškasus žemės sklype naudingąją iškaseną. Rekultivavimo darbai bus atliekami tomis pačiomis kasybos ir transporto mašinomis.

Visas PŪV plotas bus iškastas ir rekultivuotas per 12 metų. Telkinio rekultivacijos darbai prasidės antrais telkinio eksploatavimo metais, rekultivuojant išekspluatuotus plotus. Išekspluatuoto telkinio rekultivacija bus baigta ne vėliau kaip 1 metai po pilno naudingojo klodo iškasimo planuojamoje teritorijoje.

6. Žaliavų naudojimas

➤ *Cheminių medžiagų ir preparatų (mišinių) naudojimas*

Karjere nebus naudojamos jokios cheminės medžiagos. Mechanizmų eksploatavimo metu galimi atsitiktiniai naftos produktų išsiliejimai (prakiurus kasybos mechanizmo (buldozerio, krautuvo, ekskavatoriaus) kuro bakui ir pan.). Eksploatuojant karjerą, jo teritorijoje bus laikomas reikiamas sorbento kiekis, kad išsiliejus naftos produktams būtų iškart panaudotas panaikinti galimus avarijos padarinius. Karjero teritorijoje numatoma laikyti tokį sorbento kiekį, kuris avarinėse situacijose leistų absorbuoti iki 400 l naftos produktų. Naftos produktų likvidavimo darbuose panaudotos priemonės ir sorbentai bus surenkami į polietileno maišus ir laikomi metalinėse talpose iki kol bus atiduoti atliekų tvarkytojams.

➤ *Radioaktyviųjų medžiagų naudojimas*

Karjere nebus naudojamos ir saugojamos radioaktyviosios medžiagos.

➤ *Pavojingų ir nepavojingų atliekų naudojimas*

Dyzelinis kuras ir tepalai kasybos mašinoms bus atvežami ir užpildomi specialiu transportu su užpildymo įranga. Kasybos mašinų remontas ir techninis aptarnavimas (išskyrus atsitiktinio smulkaus gedimo atvejus) karjere nebus atliekamas. Esant metiniam žvyro iškasimui 60 tūkst. m³, per metus bus sunaudota apie 65,66 t dyzelinio kuro.

Kitų pavojingų medžiagų naudojimas ar saugojimas karjere nenumatomas.

Karjero darbuotojų sukauptos mišrios komunalinės atliekos bus rūšiuojamos ir perduodamos atliekas tvarkančioms įmonėms. Per metus susidarys iki 1,2 t/m mišrių komunalinių atliekų.

7. Gamtos išteklių (gyvosios ir negyvosios gamtos elementų) – vandens, žemės (jos paviršiaus ir gelmių), dirvožemio, biologinės įvairovės naudojimo mastas ir regeneracijos galimybės.

➤ *Vandens išteklių naudojimas*

Apvandeninto naudingojo sluoksnio eksploatacija bus vykdoma be papildomo gruntinio vandens lygio žeminimo. LR Statybos ir urbanistikos ministerijos ir LR aplinkos apsaugos departamento 1991 m. birželio 24 d. įsakymu Nr. 79/76 patvirtintomis „Vandens vartojimo normomis RSN 26-90“, minimalus geriamo vandens kiekis – 25 l/par. 1 darbuotojui. Minimalus geriamo vandens poreikis (planuojama apie 5 darbuotojus) – 0,125 m³/per parą; 31,25 m³/ per metus (planuojamas pamainų skaičius – 250). Darbuotojų buitiniams poreikiams tenkinti, geriamasis vanduo bus atvežamas plastikinėje taroje.

Kelių laistymui ŽŪB „Svirnų ūkis“ įsigis 5 – 7 m³ talpos vandens laistymo mašiną, vandenį ims iš kajere susiformuosiančių vandens telkinių arba iki bus pasiektas vandeningas gruntas – iš

vandens tiekimo įmonių, pagal sudarytas sutartis. Tikslus sunaudojamo vandens kiekis nežinomas, kadangi tai priklauso nuo meteorologinių sąlygų.

➤ *Mineralinio grunto ir dirvožemio naudojimas*

Eksploduojant planuojamą naudoti plotą bus nukasta apie 36 tūkst. m³ dangos grunto, iš jo apie 21 tūkst. m³ dirvožemio.

Derlingasis dirvožemio sluoksnis bus saugomas kaupuose (voluose). Jiems parenkamos vietos, kuo arčiau rekultivuojamo ploto. Kaupų aukštis neturi viršyti 10 m, o šlaitų nuolydis – 30°. Jeigu derlingo dirvožemio sluoksnio kaupai išbus daugiau kaip dvejus metus, jie apsaugomi nuo erozijos ir defliacijos, apsėjant daugiamečių žolių mišiniais. Derlingasis dirvožemio sluoksnis kaupuose gali būti laikomas ne ilgiau kaip 20 metų.

Nukasant, sandėliuojant ir paskleidžiant dirvožemio sluoksnį, neišvengiamai susidaro iki 25 % dirvožemio kiekio bei kokybės nuostolių. Dalis dirvožemio pagal žemės gelmių naudojimo planą bus panaudota karjero rekultivavimui.

➤ *Žemės gelmių naudojimas*

Baltromiškės telkinio I (vakarinio) sklypo išžvalgyti ir 1976 m. patvirtinti žvyro išteklių 38,1 ha plote sudarė 1505 tūkst. m³ (1976 m. kovo 23 d. Teritorinės naudingųjų iškasenų išteklių komisijos protokolas Nr. 1(225)). Šie išteklių buvo traktuojami kaip detalai išžvalgyti ir pagal tuo metu galiojusią klasifikaciją priskirti A+B+C₁ kategorijoms.

1988 m. Baltromiškės telkinio I (vakarinio) sklypo 16,8 ha plote išžvalgyti 857 tūkst. m³ žvyro išteklių pripažinti Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2004 m. rugpjūčio 11 d. protokolu Nr. 4-16 (200).

Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2004 m. rugpjūčio 11 d. protokolu Nr. 4-16 (200) aprobuoti ir 1976 m. išžvalgyti Baltromiškės telkinio I (vakarinio) sklypo IX bloko patikslintus pirminius žvyro išteklius 33,92 ha plote 1949 tūkst. m³.

ŽŪB „Svirnų ūkis“ Lietuvos geologijos tarnyba prie Aplinkos ministerijos 2010-04-08 leidimu Nr. 16p-10 skirtame kasybos sklype (10,2 ha), Baltromiškės telkinio I (vakarinio) sklypo žvyro išteklių yra 316 tūkst. m³.

Bendrame apie 14,8 ha planuojamame ŽŪB „Svirnų ūkis“ naudoti kasybos darbų plote, žvyro išteklių kiekis neatskaičius kasybos nuostolių, yra apie 665 tūkst. m³, kurių kiekis bus tikslinamas žemės gelmių naudojimo plane.

Planuojant metinę gavybos apimtį po 60 tūkst. m³ (su pakrovimo – transportavimo nuostoliais) karjeras planuojamose kasybos kontūrų ribose egzistuos apie 12 metų. Pirmieji telkinio naudojimo metai – 2018–2019 m.

➤ *Biologinės įvairovės naudojimas*

Remiantis literatūros šaltiniais ir internetinėmis duomenų bazėmis planuojamoje naudoti teritorijoje nėra vertingų saugomų augalų ar gyvūnų rūšių. Artimiausių apylinkių ir viso rajono biologinei įvairovei PŪV neturės neigiamos įtakos, nebus pažeistos kokios nors gyvūnų rūšims svarbios specifinės maitinimosi, koncentracijos vietos ar migracijos keliai.

8. Duomenys apie energijos, kuro ir degalų naudojimą

Karjero eksploatavimo metu esant 60 tūkst. m³ metiniam smėlio ir žvyro iškasimui, kasybos mašinoms bei pagalbiniam transportui per metus bus sunaudota apie 65,66 t dyzelinio kuro.

1 lentelė. Duomenys apie energetinėms reikmėms naudojamus išteklius

Produkcija		Energetinėms reikmėms naudojami išteklių		
Pavadinimas	Kiekis per metus	Pavadinimas	Kiekis per metus	Šaltiniai
Žvyras	60 tūkst. m ³	Dyzelinas	65,66 t	Iš didmeninės prekybos tinklo

9. Pavojingųjų, nepavojingųjų ir radioaktyviųjų atliekų susidarymas, nurodant atliekų susidarymo vietą, kokios atliekos susidaro (atliekų susidarymo šaltinis arba atliekų tipas), planuojamas jų kiekis, jų tvarkymas.

Dyzelinis kuras ir tepalai kasybos mašinoms bus atvežami ir užpildomi specialiu transportu su užpildymo įranga. Kasybos mašinų remontas ir techninis aptarnavimas (išskyrus atsitiktinio smulkaus gedimo atvejus) karjere nebus atliekamas. Esant metiniam smėlio ir žvyro iškasimui 60 tūkst. m³, per metus bus sunaudota apie 65,66 t dyzelinio kuro.

Mechanizmų eksploatavimo metu galimi atsitiktiniai naftos produktų išsiliejimai (prakiurus kasybos mechanizmo (buldozerio, krautuvo, ekskavatoriaus) kuro bakui ir pan.). Eksploatuojant karjerą, jo teritorijoje bus laikomas reikiamas sorbento kiekis, kad išsiliejus naftos produktams būtų iškart panaudotas panaikinti galimus avarijos padarinius. Karjero teritorijoje numatoma laikyti tokį sorbento kiekį, kuris avarinėse situacijose leistų absorbuoti iki 400 l naftos produktų. Naftos produktų likvidavimo darbuose panaudotos priemonės ir sorbentai bus surenkami į polietileno maišus ir laikomi metalinėse talpose iki kol bus atiduoti atliekų tvarkytojams. Eksploatuojant žvyro telkinį kitų pavojingų ir radioaktyviųjų atliekų nesusidarys.

Karjero darbuotojų sukauptos mišrios komunalinės atliekos bus rūšiuojamos ir perduodamos atliekas tvarkančioms įmonėms. Per metus susidarys iki 1,2 t/m mišrių komunalinių atliekų.

10. Nuotekų susidarymas, preliminarus jų kiekis ir užterštumas, jų tvarkymas

Planuojamoje teritorijoje gruntinis bei paviršinis vanduo gamybiniais ir buitiniams tikslams nebus naudojamas. Darbuotojų buitiniams poreikiams tenkinti bus įrengta konteinerinio tipo administracinė – buitinė patalpa su trumpalaikio buitinių nuotekų sukaupto rezervuaru, geriamasis vanduo bus atvežamas plastikinėje taroje.

Ūkinės veiklos metu susidariusios buitinės nuotekos iš buitinių nuotekų sukaupto rezervuarų, pagal sutartį su nuotekas tvarkančia įmone, bus išvežamos į buitinių nuotekų valymo įrenginius.

Pagal Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. gruodžio 29 d. įsakymu Nr. D1-629 „Geriamojo vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo infrastruktūros naudojimo ir priežiūros taisyklės“, vandens tiekėjo priimtų tvarkyti buitinių nuotekų kiekis yra prilyginamas patiekto geriamojo vandens kiekiui.

Planuojama, kad nuotekų susidarys – 0,125 m³/per parą; 31,25 m³/ per metus (planuojamas pamainų skaičius – 250).

11. Cheminės taršos susidarymas (oro, dirvožemio, vandens teršalų, nuosėdų susidarymas, preliminarus jų kiekis ir teršalų skaičiavimai, atitiktis ribiniams dydžiams) ir jos prevencija

Stacionarių oro teršimo objektų planuojamame karjere nebus. Dirbant kasybos mechanizmams karjere bei pervežant dangos gruntus į aplinkos orą pateks dyzelinių vidaus degimo variklių išmetamos dujos ir iš po automobilio ratų nuo grunto kylančios dulkės (nedidelė dalis kietųjų dalelių gali pakilti kraunant dangos gruntą karjere į autosavivarčius).

Vadovaujantis LR Aplinkos ministro ir LR Sveikatos apsaugos ministro 2010-07-07 įsakymu 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“ kietųjų dalelių (KD) paros ribinė vertė, nustatyta gyventojų sveikatos apsaugai yra 0,05 mg/m³ ir per kalendorinius metus neturi būti viršyta daugiau kaip 35 kartus. Kietųjų dalelių kalendorinių metų ribinė vertė yra 0,04 mg/m³. Sieros dioksido 1 valandos ribinė vertė yra lygi 0,35 mg/m³ ir negali būti viršyta daugiau kaip 24 kartus per kalendorinius metus, paros ribinė vertė yra 0,125 mg/m³ ir per kalendorinius metus negali būti viršyta daugiau kaip 3 kartus. Azoto dioksido 1 valandos ribinė vertė yra lygi 0,2 mg/m³ ir negali būti viršyta daugiau kaip 18 kartų per kalendorinius metus. Azoto dioksido kalendorinių metų ribinė vertė yra 0,04 mg/m³. Anglies monoksido paros 8 valandų vidutinė ribinė vertė yra 10 mg/m³.

Vadovaujantis 2007-06-11 LR Aplinkos ministro ir LR Sveikatos apsaugos ministro 2007-06-11 įsakyme Nr.D1-329/V469 „Dėl Lietuvos Respublikos Aplinkos ministro ir Lietuvos

Respublikos Sveikatos apsaugos ministro 2000 m. spalio 30 d. įsakymo Nr. 471/582 „Dėl teršalų, kurių kiekis aplinkos ore vertinamas pagal Europos sąjungos kriterijus, sąrašo patvirtinimo ir ribinių aplinkos oro užterštumo verčių nustatymo“ pakeitimo ir 2001–12–11 įsakyme Nr. 591/640 „Dėl aplinkos oro užterštumo normų nustatymo“ nurodoma, kad veiklos poveikio aplinkos orui vertinimui reikia taikyti teršalo pusės valandos ribinę vertę, kuri angliavandeniliams yra nustatyta 1,0 mg/m³.

Karjere kasamas iš natūralaus klodo gruntas (augalinis sluoksnis, smėlis ir kt.) yra pakankamai drėgnas (> 4 %) ir nedulka. Atidengtas karjero paviršius gali labiau pradžiūti vasaros metu, ir ore kietųjų dalelių kiekis padidės. Vykdamas žvyro pakrovimo darbus vienos tonos nudulkėjimo koeficientas priimamas 0,11 kg/t. Prognozuojamas kietųjų dalelių kiekis apskaičiuojamas pagal formulę:

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

čia:

D – santykinis nudulkėjimas, kg/t;

B – metinės dangos grunto krovos apimtys, t/m;

r – drėgnumas, %.

Vidutiniškai per metus būtų iškasama 60 tūkst. m³ žvyro (108000 t). Prognozuojamas kietųjų dalelių kiekis:

$$P = 0,11 \cdot 108000 \cdot (1 - 0,7) / 1000 = 3,6 \text{ t/m.}$$

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

$$h = (a + 1,15 \cdot b \cdot \text{VMPEI} / 1000) \cdot 0,5 \quad (2)$$

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 = 40 aut./parą (abiem kelių kryptimis);

1,0 – koeficientas, kurio dydis priklauso nuo kelio pločio, kai kelias 6-7 m;

$$h = (5 + 1,0 \cdot 26 \cdot 40 / 1000) \cdot 0,5 = 3,02 \text{ t/m;}$$

Iš viso žvyrkelyje išsiskiriančio dulkių kiekis paskaičiuojamas pagal formulę:

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

čia:

l – žvyrkelio ilgis, m;

c – žvyrkelio plotis, m;

1,8 – žvyro tankis, t/m³.

Produkcijos nudulkėjimas skaičiuotas imant 1300 m atstumą, transportuojant naudingą iškaseną žvyrkeliu 6 m pločio kelio atkarpa iki asfaltuotos kelio dangos:

$$M = 1,8 \cdot 10^{-3} \cdot 3,02 \cdot 1300 \cdot 6 = 42,4 \text{ t/m.}$$

Norint apsaugoti artimiausius gyventojus nuo galimo oro taršos padidėjimo, numatytos prevencinės priemonės:

- karjero vidaus keliuose transporto priemonių ir kitų mobiliųjų mechanizmų bei produkcijos išvežimo kelyje su žvyruota danga autosavivarčių greitis bus ribojamas iki 20 km/h;
- transportuojant gruntą, autosavivarčių kėbulai bus dengiami tentais;
- sausuoju metų laikotarpiu, karjero vidaus keliai ir išvežimo kelio atskiros atkarpos palei artimiausias sodybas su žvyruota danga bus laistomos vandeniu.
- kasybos darbų metu susiformavę dangos grunto pylimai, tarnaus kaip papildoma prevencinė priemonė dulkių ir išmetamųjų dujų sklaidos barjerui.

Mineralinio grunto dulkes žvyrkelyje pakelia pravažiuojančių automobilių ratai. Pilnai panaikinti žvyrkelio dulkėjimą galima tik įrengus brangiai kainuojančias kietas asfalto ar betono dangas, tačiau jų įrengimas privažiavimuose prie mažų bei vidutinio dydžio žvyro ir smėlio karjerų yra ekonomiškai nepagrįstas. Plačiausiai taikomas yra kelio paviršiaus drėkinimas švariu vandeniu yra pakankamai efektyvi dulkėtumą mažinanti priemonė, neturinti neigiamo poveikio aplinkai. Atliktais tyrimais yra nustatyta, kad laistymo vandeniu efektyvumas būna tarp 40 % ir 85 % ir iš esmės priklauso nuo laistymo dažnio ir mažiau nuo išpilamo vandens kiekio. ŽŪB „Svirnų ūkis“ planuojamoje ūkinėje veikloje grunto transportavimui numatytas naudoti servitutinis kelias, kertantis AB „Kauno tiltai“ naudojamą Baltromiškės I (vakarinio) sklypo dalį bei žemės sklypus unik. Nr. 4635-0003-0038 ir 4635-0003-0069. ŽŪB „Svirnų ūkis“ pradėjęs ūkinę veiklą taip pat prisidės prie kelių priežiūros, tame tarpe ir žvyrkelio laistymo.

Laistymo periodiškumas priklauso nuo kelio dangos drėgmės, o ši tiesiogiai susijusi su aplinkos drėgme ir temperatūra. Šiuo metu nėra tokios praktikos ar metodikos, pagal kurią būtų galima operatyviai nustatyti kelio dangos ir oro dulkėtumo parametrus, todėl laistymo poreikis bus nustatomas vizualiai, kai kelias pradeda dulkėti, pravažiuojant sunkiasvoriu transporto priemonei. Planuojamo laistyti žvyrkelio ruožo ilgis yra apie 1300 m (Žr. 3 pav.). Kaip rodo kita analogiškų ūkinės veiklos praktika, laistymo periodiškumas priklauso nuo orų sąlygų ir intervalai siekia nuo 4 iki 1 val., pirmą kartą palaistant ryte prieš pradėdant darbą. Tokiu būdu, periodišką grunto transportavimo kelio laistymas kietųjų dalelių (dulkių) ribinių verčių koncentraciją gyvenamojoje aplinkoje sumažina iki leistinų verčių. Kadangi atidengtas karjero paviršius gali išdžiūti vasaros metu ir oro kietųjų dalelių kiekis gali padidėti, todėl yra numatytas karjero vidaus kelių laistymas vandeniu.

Kelių laistymui ŽŪB „Svirnų ūkis“ įsigis 5 – 7 m³ talpos vandens laistymo mašiną, vandenį ims iš kajere susiformuosiančių vandens telkinių arba iki bus pasiektas vandeningas gruntas – iš vandens tiekimo įmonių, pagal sudarytas sutartis. Tikslus sunaudojamo vandens kiekis nežinomas, kadangi tai priklauso nuo meteorologinių sąlygų.

Atkreipiame dėmesį, kad keliais gali važiuoti tik techniškai tvarkingos transporto priemonės, atitinkančios techninius reikalavimus, todėl grunto užterštumas dėl laistymo neprognozuojamas.

Metinė teršalų emisija apskaičiuota pagal **Lietuvos Respublikos Aplinkos apsaugos departamento „Teršalų emisijos į atmosferą iš mašinų su vidaus degimo varikliais apskaičiavimo metodiką“**. Teršiančių medžiagų kiekis, išsiskiriantis mašinose su vidaus degimo varikliais apskaičiuojamas pagal formulę:

$$W(k,i) = m(k,i) \cdot Q(i) \cdot K1(k,i) \cdot K2(k,i) \cdot K3(k,i), \quad (4)$$

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.

Metinio oro teršalų kiekio (CO, CH, NO_x, SO₂ ir kietųjų dalelių (KD), numatomo išmesti Baltromiškės telkinio I (vakarinio) sklypo žvyro išteklių dalies naudojimo metu į atmosferą iš mobiliųjų mašinų dyzelinių vidaus degimo variklių, apskaičiavimas pateiktas 2 lentelėje.

2 lentelė. Apskaičiuoti teršiančių medžiagų kiekiai

Nr.	Pavadinimas	Darbo apimtis, h (automobiliui – km)	Mato vnt.	Kuro sunaudojimo norma	Kiekis, t
1.	Ekskavatorius <i>Komatsu PC240</i>	750	kg/h	11,5	9,49
2.	Krautuvas <i>Case 821</i>	600	kg/h	17,1	11,29
3.	Buldozeris <i>Komatsu D61</i>	120	kg/h	11,0	1,45
4.	Sijojimo įrenginiai <i>Fintec 542</i>	150	Kg/h	16,8	2,77
5.	Autosavivartis <i>MAN (24 t)</i>	99300	1/100 km	36+0,25 reisui	34,68
6.	Pagalbinis transportas	45923	1/100 km	13,0	5,97
Iš viso:					65,66

3 lentelė. Apskaičiuota tarša į aplinkos orą

Veiklos rūšis	Taršos šaltiniai		Teršalai		Numatoma tarša			
	Pavadinimas	Nr.	Pavadinimas	kodas	vienkartinis dydis		metinė, t/m	
					vnt.	maks.		
Karjero eksploatacija	Darbai sklype: transporto išmetamosios dujos, dulkės krovos metu	601	Anglies monoksidas	6069	g/s	0,10482	0,9434	
			Angliavandeniliai	308	g/s	0,03893	0,3504	
			Azoto oksidai	6044	g/s	0,03453	0,3108	
			Sieros dioksidas	6051	g/s	0,00279	0,0251	
			Kietosios dalelės	4281	g/s	0,40489	3,6440	
	Žaliavos transportavimas. Variklių degimo produktai ir žvyркоlio nudulkėjimas vežant 1.3 km atstumu	602	Anglies monoksidas	6069	g/s/m	0,00004	1,8598	
			Angliavandeniliai	308	g/s/m	0,00002	0,6964	
			Azoto oksidai	6044	g/s/m	0,000015	0,5188	
			Sieros dioksidas	6051	g/s/m	0,000001	0,0407	
			Kietosios dalelės	4281	g/s/m	0,000472	21,2596	

Į aplinkos orą pateks dyzelinių vidaus degimo variklių išmetamos dujos ir iš po automobilių ratų sausros metu nuo grunto pakylančios dulkės, bei dalis kietųjų dalelių žvyro krovos metu. Norint įvertinti šioje vietoje galimą cheminės taršos padidėjimą teritorijos aplinkos ore dėl numatomo savaeigių mechanizmų darbų, skaičiuojamas iš šių transporto priemonių pateksiančių teršalų kiekis į aplinką ir prognozuojama jų sklaida aplinkos ore.

Skaičiuojant teršalų, išsiskiriančių objekto eksploatacijos metu, sklaidą, buvo naudojama kompiuterinė programinė įranga „ADMS 4.2“. Tai naujos kartos daugiašaltinis dispersijos modelis, kurį naudoti rekomenduoja Lietuvos Respublikos aplinkos ministerija (vadovaujantis 2012-01-26 aplinkos apsaugos agentūros direktoriaus įsakymu Nr. AV-14 „Dėl aplinkos apsaugos agentūros direktoriaus 2008 m. gruodžio 9 d. įsakymo Nr. AV-200 „Dėl ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui vertinti teršalų sklaidos skaičiavimo modelių pasirinkimo rekomendacijų patvirtinimo“ pakeitimo“

(Žin., 2012, Nr. 13-600). Šis modelis vertina sausą ir šlapią teršalų nusodinimą, radioaktyvių teršalų sklaidimą, teršalų kamuolio matomumą, kvapus, pastatų įtaką, sudėtingą reljefą ir pakrantės įtaką. Modelis vertina užduoto laikotarpio metu išsiskyrusių teršalų koncentracijas. Koncentracijas „ADMS 4.2“ skaičiuoja iki 3000 m aukščio. Šis modelis skaičiuoja teršalų sklaidą aplinkos ore įvertindamas geografinę padėtį, meteorologines sąlygas, medžiagų savybes, taršos šaltinių parametrus. Vertinant miesto oro kokybę, dauguma mažų taršos šaltinių apjungiami į vieną didesnį, tuo tarpu didelių taškinių taršos šaltinių įtaką skaičiuoja individualiai. Modelis gali skaičiuoti iki 300 taškinių, ploto, tūrio ir linijinių šaltinių išmetamų teršalų sklaidą vienu metu, daugiausia 10 teršalų vienam šaltiniui ir daugiausia 5 teršalų grupes. Naudoja miesto ir kaimo vietovės dispersijos koeficientą, gali skaičiuoti leistiną viršijimų skaičių per metus (pagal 2010-07-07 Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro įsakymą Nr. D-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).

„ADMS“ modelio veikimo principas pagrįstas formule:

$$C = \frac{Q_s}{2\pi\sigma_y\sigma_z U} e^{-y^2/2\sigma_y^2} \left\{ e^{-(z-z_s)^2/2\sigma_z^2} + e^{-(z+z_s)^2/2\sigma_z^2} + e^{-(z+2h-z_s)^2/2\sigma_z^2} + e^{-(z-2h+z_s)^2/2\sigma_z^2} + e^{-(z-2h-z_s)^2/2\sigma_z^2} \right\} \quad (5)$$

čia: Q_s - teršalo emisija, g/s ;

σ_y - horizontalusis dispersijos parametras, m;

σ_z - vertikalusis dispersijos parametras, m;

U – vėjo greitis, m/s;

h – šaltinio aukštis, m;

z – receptoriaus aukštis, m.

Gauti oro užterštumo rezultatai lyginami su ribinėmis vertėmis (toliau – RV). Taršos šaltinių išskiriamų teršalų RV aplinkos ore nustatomos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos ministro 2007-06-11 įsakymu Nr.D1-329/V-469 „Dėl Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2000 m. spalio 30 d. įsakymo Nr. 471/582 „Dėl teršalų, kurių kiekis aplinkos ore vertinamas pagal Europos sąjungos kriterijus, sąrašo patvirtinimo ir ribinių aplinkos oro užterštumo verčių nustatymo“ pakeitimo“ (Žin., 2007, Nr.67-2627, 2008, Nr.70-2688). Šios RV pateiktos 4 lentelėje. Teršalų skaičiavimai atliekami įvertinant per metus leistiną RV viršijimų skaičių (procentilį).

4 lentelė. Teršalų ribinės užterštumo vertės

Teršalo pavadinimas	Vidurkinimo laikotarpis	Taikomas procentilis	Ribinė vertė aplinkos ore
Angliavandeniliai (LOJ)	0,5 val.	98,5	1,0 mg/m ³
Anglies monoksidas	8 val.	100	10,0 mg/m ³ (8 val.)
Azoto oksidai	1 val.	99,8	200 µg/m ³
	kalendorinių metų	-	40 µg/m ³
Kietosios dalelės (KD10)	24 val.	90,4	50 µg/m ³
	kalendorinių metų	-	40 µg/m ³
Sieros dioksidas	1 val.	99,7	350 µg/m ³
	24 val.	99,2	125 µg/m ³

Vadovaujantis modeliavimo rezultatais, matyti, kad esant pačioms nepalankiausioms taršos sklaidai sąlygoms, dėl numatomo karjero eksploatacijos, aplinkos oro teršalų koncentracijos neviršys žmonių sveikatos apsaugai nustatytų ribinių ar siektinų dydžių.

Siekiant sumažinti transporto keliamų dulkių (kietųjų dalelių) kiekį aplinkos ore, rekomenduojama išvežimo kelią pastoviai laistyti vandeniu, t. y. dirbtinai padidinant kelio dangos drėgmę, išsiskiriančių dulkių kiekis sumažėtų 50 %. Todėl numatant periodišką išvežimo kelio laistymą kietųjų dalelių (dulkių) ribinių verčių viršijimo gyvenamojoje aplinkoje būtų išvengta.

Užterštumo lygių skaičiavimo sklaidos žemėlapiui pateikti „Planuojamos ūkinės veiklos (Jonavos r. sav. Baltromiškės telkinio I (vakarinio) sklypo žvyro išteklių dalies naudojimas) įvertinimo aplinkos oro taršos ir triukšmo taršos aspektu ataskaitos“ 3 priede, rezultatų skaitinės reikšmės – 5 lentelėje (žr. tekst. priedą Nr. 8).

5 lentelė. Teršalų sklaidos skaičiavimų maksimalios reikšmės

Teršalo pavadinimas	Vidurkinimo laikotarpis	Vnt.	Ribinė vertė	Su fonu	
				Koncentracija	RV dalimis ¹
Angliavandeniliai (LOJ)	0,5 val.	mg/m ³	1	0,03	0,030
Anglies monoksidas	8 val.	mg/m ³	10	0,23	0,023
Azoto oksidai	1 val.	µg/m ³	200	13,4	0,067
	metų	µg/m ³	40	7,1	0,178
Kietosios dalelės (KD10)	24 val.	µg/m ³	50	33,8	0,676
	metų	µg/m ³	40	18,2	0,455
Sieros dioksidas	1 val.	µg/m ³	350	2,45	0,008
	24 val.	µg/m ³	125	2,25	0,018

Pastabos: ¹ - RV dalimis – modeliavimo būdų gauta maksimali teršalo koncentracija padalinta iš teršalo ribinės vertės.

12. Taršos kvapais susidarymas ir jos prevencija

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.

Naudojant Baltromiškės žvyro telkinio I (vakarinį) sklypą, jokių kvapų išsiskyrimas neprognozuojamas.

13. Fizinės taršos susidarymas ir jos prevencija

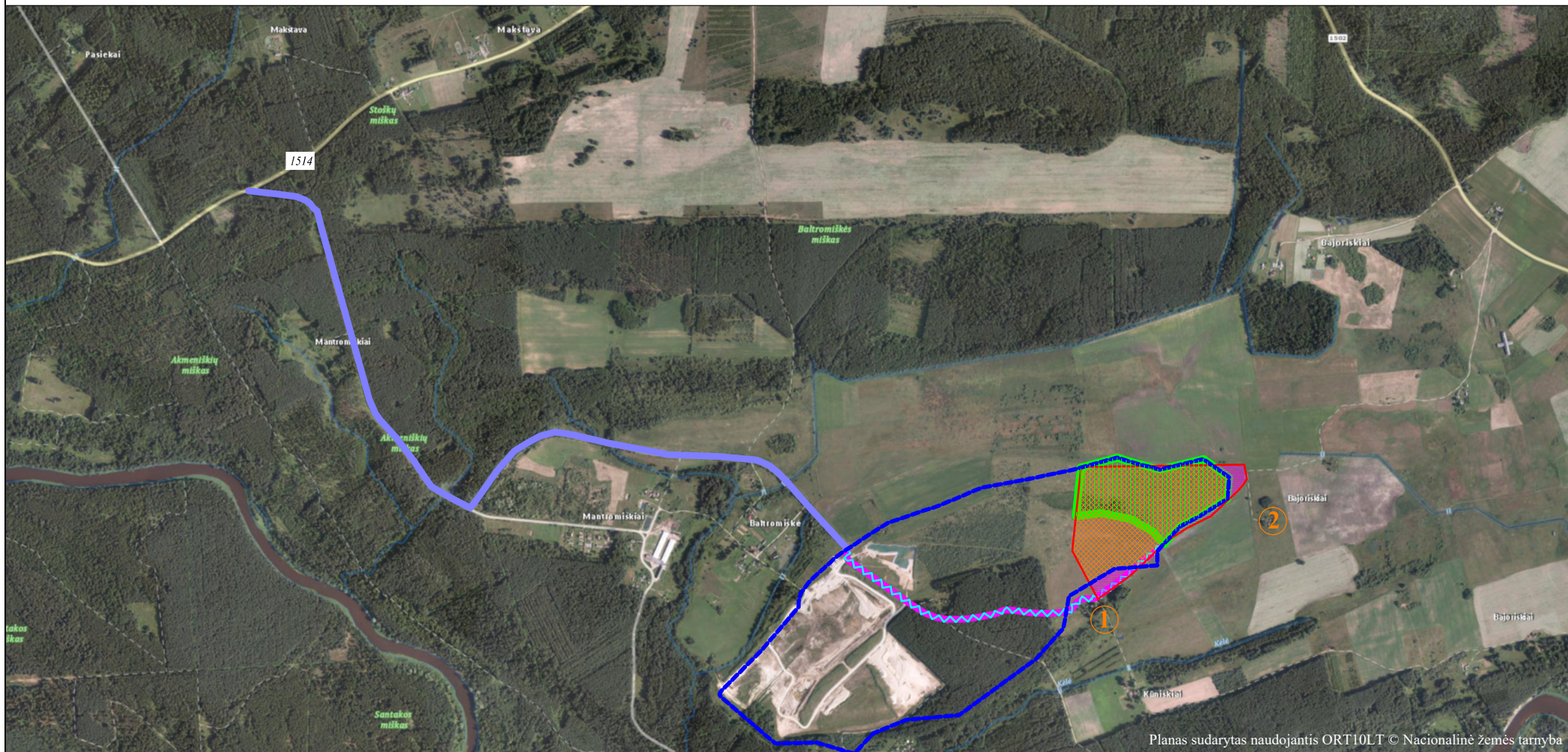
➤ Triukšmas

Pagrindinis triukšmo šaltinis analizuojamoje teritorijoje yra mobilūs taršos šaltiniai – kasybos mašinų bei įrenginių keliamas triukšmas ir transportas. Stacionarių triukšmo taršos šaltinių nenumatoma.

Planuojamos ūkinės veiklos metu galimas triukšmo padidėjimas telkinio teritorijoje darbo metu (nuo 7⁰⁰ iki 17⁰⁰ val.) dėl kasybos, krovos darbų ir išgautos žaliavos išvežimo iš teritorijos. Planuojama, kad telkinio eksploataavimo metu žaliava bus išvežama sunkiasvorėmis autotransporto priemonėmis, vidutiniškai 20 reisų per dieną (į abi puses – 40). Telkinio naudingo klogo gavyba vyks iki 17 valandos, kai leidžiami aukščiausi triukšmo lygiai, specializuota technika dirbs nekonzentruotai (pasiskirsčiusi atskiruose telkinio plotuose ir palaipsniui judėdama iš vienos vietos į kitą), todėl triukšmo padidėjimas dienos laikotarpyje (nuo 7⁰⁰ iki 17⁰⁰ val.) bus nepastovus.

Planuojamos ūkinės veiklos metu, vykdant žvyro gavybos darbus, triukšmą sukels savaeigiai mechanizmai, pateikti žemiau esančioje 6 lentelėje.

3 pav. Vietovės planas su grunto transportavimo keliu ir artimiausiomis sodybomis, M 1:20 000



Planas sudarytas naudojantis ORT10LT © Nacionalinė žemės tarnyba

SUTARTINIAI ŽENKLAI

- PŪV teritorija (apie 16,7 ha)
 - Planuojamas kasybos darbų plotas (apie 14,8 ha)
 - Teritorija planuojama naudoti karjero priklausiniams (apie 1,9 ha)
 - Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2010-04-08 leidimu Nr. 16p-10 ŽŪB "Svirnų ūkis" skirtas kasybos sklypas, kuriam atliktos poveikio aplinkai vertinimo procedūros
 - detaliai išžvalgytų išteklių kontūras
 - Grunto transportavimo kelio atkarpa, asfaltuota danga
 - Grunto transportavimo kelio atkarpa, kuri bus laistoma vandeniu
- Artimiausios sodybos nuo planuojamo kasybos darbų ploto:
- 1 Gyvenamoji teritorija Nr. 1, nutolusi apie 60 m atstumu
 - 2 Gyvenamoji teritorija Nr. 2, nutolusi apie 125 m atstumu

6 lentelė. Triukšmo šaltiniai

Taršos šaltinio pavadinimas	Taršos šaltinių skaičius	Mechanizmo triukšmo galios lygis, dBA
Buldozeris <i>Komatsu D61</i>	1	106 dBA
Krautuvas <i>Case 821</i>	1	104 dBA
Ekskavatorius <i>Komatsu PC240</i>	1	100 dBA
Sijojimo įrenginiai <i>Fintec 542</i>	1	90 dBA
Autosavivartis <i>MAN (24 t)</i>	8 vnt. per val.	80 dBA

Triukšmas planuojamoje teritorijoje apskaičiuotas naudojant CadnaA programinę įrangą, kurio rezultatai pateikiami 8 tekstiniame priede – „Planuojamos ūkinės veiklos (Jonavos r. sav. Baltromiškės telkinio I (vakarinio) sklypo žvyro išteklių dalies naudojimas) įvertinimo aplinkos oro taršos ir triukšmo taršos aspektu ataskaita“. CadnaA (Computer Aided Noise Abatement – kompiuterinė triukšmo mažinimo sistema) – tai programinė įranga skirta triukšmo poveikio apskaičiavimui, vizualizacijai, įvertinimui ir prognozavimui. CadnaA programoje vertinamos pagrindinės akustinių taršos šaltinių grupės (pagal 2002/49/EB), kurioms taikomos atitinkamos Europos Sąjungoje ir Lietuvoje galiojančios metodikos ir standartai.

Pagal technologinius procesus neįmanoma, kad visi planuojami naudoti mechanizmai karjere dirbtų vienoje vietoje ir vienu laiku. Specializuota technika dirbs nekoncentruotai, pasiskirsčiusi atskiruose telkinio plotuose ir palaipsniui judėdama iš vienos vietos į kitą. Tačiau vertinant triukšmą vis tiek priimamos nepalankiausios sąlygos, kad vienoje vietoje vienu metu maksimaliai gali dirbti visi technikos įrenginiai, o jų galima važinėjimo/darbo teritorija priimama visa iškasenų telkinio kasybos teritorija ir vertinama kaip atskiras (kiekvieno įrenginio) plokštuminis (plotinis) triukšmo šaltinis.

Lietuvos higienos normos HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“, patvirtintos Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2011 m. birželio 13 d. įsakymu 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 7 lentelėje.

7 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 sukeltą triukšmą	55	60	7–19
	50	55	19–22
	45	50	22–7
Gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, veikiamoje transporto sukeltą triukšmą	65	70	7–19
	60	65	19–22
	55	60	22–7

Planuojamos ūkinės veiklos triukšmo lygio įvertinimui buvo atlikti numatomų mobilių triukšmo taršos šaltinių keliamo triukšmo lygio sklaidos skaičiavimai (žr. tekst. priedą Nr. 8 – „Planuojamos ūkinės veiklos (Jonavos r. sav. Baltromiškės telkinio I (vakarinio) sklypo žvyro išteklių dalies naudojimas) įvertinimo aplinkos oro taršos ir triukšmo taršos aspektu ataskaita“). Sklaidos žemėlapiuose pateikiamos triukšmo lygių izolinijos 5 dB intervalu bei triukšmo lygis konkrečiuose receptoriuose – artimiausiose gyvenamosiose teritorijose taškai T1 ir T2 (žr. tekst. priedą Nr. 8).

Įvertinus teritorijoje planuojamų mobilių triukšmo taršos šaltinių keliamą triukšmą, nustatyta, kad planuojamos ūkinės veiklos metu ekvivalentinis triukšmo lygis artimiausiose gyvenamosiose aplinkose neviršys didžiausių leidžiamų triukšmo ribinių dydžių dienos (L_{diena}) metu taikomų

gyvenamajai teritorijai (vertinant išskyrus transporto sukeltą triukšmą) pagal HN33:2011. Planuojamos veiklos keliamas triukšmas artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje sieks iki 41,5 dBA ir neviršys ribines triukšmo vertes dienos (L_{diena}) metu, taikomos gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų aplinkai (išskyrus transporto sukeltą triukšmą) pagal HN 33:2011.

Siekiant sumažinti triukšmo poveikį darbuotojų sveikatai Jonavos r. sav. Baltromiškės telkinio I (vakarinio) sklypo žvyro naudojimo 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, ekskavatorių operatorių kėdės turi apsaugą nuo vibracijos. Visų šių kasybos mašinų operatorių darbo vietų profesinės rizikos vertinimai yra atlikti daugelyje Lietuvos karjerų ir atitinka higienos normų reikalavimus. Jų triukšmo lygis neviršys 80 dBA ir veikiant ilgesniam laikui neturės neigiamo poveikio darbuotojo klausos sutrikimui.

➤ *Vibracija*

Vibracija gyvenamojoje aplinkoje nebus jaučiama.

➤ *Šviesa*

Šviesos tarša nesusidarys.

➤ *Šiluma*

Šilumos tarša nesusidarys.

➤ *Jonizuojančioji ir nejonizuojančioji (elektromagnetinė) spinduliuotė*

Jonizuojančioji ir nejonizuojančioji (elektromagnetinė) spinduliuotės tarša nesusidarys.

14. Biologinės taršos susidarymas ir jos prevencija

Darbuotojų buitiniams poreikiams tenkinti įrengta konteinerinio tipo administracinė – buitinė patalpa su trumpalaikio buitinių nuotekų sukaupimo rezervuaru, geriamasis vanduo bus atvežamas plastikinėje taroje.

Ūkinės veiklos metu susidariusios buitinės nuotekos iš buitinių nuotekų sukaupimo rezervuarų, pagal sutartį su nuotekas tvarkančia įmone, bus išvežamos į nuotekų valymo įrenginius.

15. Planuojamos ūkinės veiklos pažeidžiamumo rizika dėl ekstremaliųjų įvykių ir (arba) susidariusių ekstremaliųjų situacijų, įskaitant tas, kurias gali lemti klimato kaita; ekstremaliųjų įvykių ir ekstremaliųjų situacijų tikimybė ir jų prevencija

Remiantis LR AM ministro 2003 liepos 16 d. įsakymu Nr. 367 „Dėl planuojamos ūkinės veiklos galimų avarių 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. Kasamuose karjeruose didžiausia rizika yra susijusi su šlaitų bei pagrindo, kuriuo juda ar ant kurio dirba mechanizmai (tuo pačiu ir juos valdantys darbuotojai) stabilumu. Naudingųjų iškasenų kasybos metu, jei yra laikomasi telkinių išteklių naudojimo planuose numatytų priemonių bei saugaus darbo reikalavimų, grėsmės žmonėms, jų sveikatai, gyvybei, aplinkai sumažėja. Eksploatuojamame karjere pavojų žmonėms ir naudojamai technikai gali sukelti nuošliaužos ir nuogriuvos karjerų šlaituose, sufozija bei gruntų užmirkimas karjero dugne.

Preveninės 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. Vadovaujantis metodiniais reikalavimais monitoringo programos požeminio vandens monitoringo dalies rengimui (Žin., 2011, Nr. 107–5092), požeminio vandens monitoringą turi vykdyti ūkio subjektai, kurių ūkinė veikla gali turėti įtakos požeminio vandens išteklių kiekio ir jų kokybės pokyčiams. Remiantis esama geologine informacija ir prognoziniiais vertinimais žymesnės įtakos gruntinio vandens lygiui, artimiausiems vandens telkiniams, aplinkinių gyventojų šachtiniams šuliniams karjero eksploatacija neturės, todėl monitoringo vykdyti nereikės. Ūkio subjektas markšneiderinių matavimų metu, turi vykdyti paviršinio, gruntinio ir gilesnių sluoksnių vandens lygio karjere matavimus.

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

Prevencinės 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.

16. Planuojamos ūkinės veiklos rizika žmonių sveikatai

Eksploatuojamame karjere pavojų žmonėms sukelia nuošliaužos ir nuogriuvos karjerų šlaituose, sufozija bei gruntų užmirkimas karjero dugne, nepalankios meteorologinės sąlygos.

Kitas karjero eksploatavimo metu būdingas pavojingas veiksnys yra mobilios technikos: krautuvų, buldozerių 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, juo labiau žūva juos aptarnaujantys darbuotojai, neprognozuojami.

PŪV – žvyro karjero eksploatacijos kiti veiksniai, darantys įtaką visuomenės sveikatai, šioje teritorijoje yra: kietų dalelių (dulkių) patekimas į aplinkos orą kasimo ir krovos metu, dyzelinių vidaus degimo variklių išmetamos dujos (azoto oksidas, anglies monoksidas, sieros dioksidas, angliavandeniliai) bei triukšmo padidėjimas teritorijoje dėl mobilių kasybos mechanizmų ir sunkiojo autotransporto darbo.

Kietosios dalelės. Poveikis sveikatai priklauso nuo dalelių dydžio ir cheminės sudėties. Mažesnės negu 5 μm dulkės gali patekti į plaučius ir gali sukelti pneumokonjozes. Atmosferos ore vadovaujantis Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos ministro 2010–07–07 įsakymu 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“ kietųjų dalelių (PM10) paros ribinė vertė, nustatyta gyventojų sveikatos apsaugai yra 0,05 mg/m³ ir per kalendorinius metus neturi būti viršyta daugiau kaip 35 kartus.

Azoto oksidai. Pagrindinis jų šaltinis teritorijoje yra transportas. Azoto oksidų įtaka sveikatai: dirgina akis bei kvėpavimo takų gleivinę, didelės koncentracijos sukelia gleivinės paburkimą ir edemą, toksiškai veikia plaučius.

Anglies monoksidas. Arba smalkės – tai bespalvės ir bekvapės dujos, kurios susidaro degimo metu, kuomet nepilnai sudega kuras.

Anglies monoksidas per plaučius patekęs į kraują jungiasi su hemoglobinu ir sudaro labai patvarų junginį karboksihemoglobina. Dėl šios reakcijos hemoglobinas negali audinių aprūpinti deguonimi ir vystosi audinių hipoksija. Anglies monoksido galimybė susijungti su hemoglobinu yra 200 kartų didesnė nei su deguonimi, todėl ir nedidelė jo koncentracija aplinkoje neigiamai veikia sveikatą ir gali būti pavojinga. Pirmiausia gali būti pažeidžiamos centrinė nervų sistema, kvėpavimo, širdies ir kraujagyslių sistemos bei regėjimas. Esant labai didelei karboksihemoglobino koncentracijai kraujyje gali ištikti koma ir mirtis.

Sieros dioksidas. Bespalvės, nemalonaus kvapo dujos, kurių daugiausiai išsiskiria deginant kietąjį kurą, benzina. Sieros dioksidas kartu su dulkėmis neigiamai veikia kvėpavimo takus, dirgina odą ir gleivinę, sukelia kvėpavimo sutrikimų. Šios medžiagos poveikis ypač pavojingas sergantiems astma. Sieros dioksidas naikina augalus, sumažindamas juose chlorofilo kiekį.

Angliavandeniliai. Jie veikia centrinę nervų sistemą. Žmogaus sveikatai pavojingi ir aldehydai – nearomatinių grupės angliavandeniliai. Į atmosferą patenka iš automobilių išmetimų, ypač dyzelinių variklių. Jei ore yra daugiau kaip 0,004 mg/l aldehydų, jaučiamas pridedusių riebalų kvapas. Jie labai dirgina viršutinius kvėpavimo takus ir sukelia akių uždegimą.

Onkologų duomenimis, viena iš vėžinių susirgimų priežasčių yra su deginiais į atmosferą patekę aromatiniai angliavandeniliai, pavyzdžiui benzpirenas. Jie kaupiasi žmogaus organizme iki kritinių koncentracijų ir išprovokuoja šią technikos amžiaus ligą.

Triukšmas. Remiantis žmogaus veiklos neurofiziologijos pagrindais, triukšmo poveikis organizmui vertinamas, kaip poveikis nervų sistemai, o ne tik kaip poveikis klausos organui.

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. 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 cerebrivisceralinių 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.

Analizuojant Lietuvos gyventojų sergamumą, užregistruotą ambulatorinę pagalbą teikiančiose sveikatos priežiūros įstaigose, pastebima, kad daugėja ligų, santykinai susijusių su triukšmo poveikiu: kraujotakos sistemos, nervų sistemos, virškinimo sistemos ligos.

Žmogus, kurį veikia intensyvus triukšmas, sunaudoja vidutiniškai 10–20 % daugiau fizinių ir nervinių psichinių jėgų, kad galėtų išlaikyti tokį pat veiklos lygį, nei esant mažesniai nei 70 dB triukšmo lygiui. Triukšmui labiausiai jautrios vietos (pagal PSO) yra gyvenamosios patalpos, poilsio zonos, kurortai, mokyklos, ikimokyklinės įstaigos, gydymo įstaigos. Lietuvoje triukšmo lygiai nustatomi ir vertinami pagal higienos normą HN 33:2011 „Akustinis triukšmas. Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“.

Žemės paviršiaus įtaka triukšmo sklaidai priklauso nuo žemės paviršiaus akustinių savybių: ar paviršius yra kietas (betonas, vanduo), minkštas (žolė, medžiai, augalai) ar jis yra maišytas. Garso susilpnėjimas dėl žemės paviršiaus dažnai yra skaičiuojamas oktaviniuose dažniuose, įvertinant kokios

dažninės charakteristikos yra triukšmo šaltinis ir žemės paviršius iki triukšmo šaltinio. Kada garso bangos susiduria su paviršiumi, dalis jų yra atspindimos, dalis perduodamos per kliūtį ir dalis yra absorbuojama. Jeigu absorbcija ir perdavimas yra nestiprūs, didžioji dalis bangų yra atspindima ir toks paviršius yra laikomas akustikai kietas. Todėl tokia poveikio taške garsas yra nuo tiesioginių bangų ir nuo atsispindėjusių.

Iš 13 punkte pateiktos informacijos matyti, kad artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje leistinas triukšmo lygis nebus viršytas. Kaip papildoma prevencinė priemonė triukšmui slopinti, bus suformuotas dangos grunto pylimas.

Kasybos proceso metu numatoma naudoti Europos Sąjungos saugias darbo sąlygas atitinkančius karjerų mechanizmus, todėl profesinės rizikos veiksniai darbuotojų sveikatai bus minimalūs. Visų šiuolaikinių kasybos mašinų operatorių darbo vietos (kabinos) yra aprūpintos oro kondicionavimo bei triukšmo slopinimo įrenginiais. Buldozerių bei ekskavatorių operatorių kėdės turi apsaugą nuo vibracijos. Visų šių kasybos mašinų operatorių darbo vietų profesinės rizikos vertinimai yra atlikti daugelyje Lietuvos karjerų ir atitinka profesinės rizikos ir darbo vietų įrengimo normų reikalavimus.

17. Planuojamos ūkinės veiklos sąveika su kita vykdoma ūkine veikla

Vakariniu pakraščiu PŪV teritorija ribojasi su kitos paskirties (naudingųjų iškasenų teritorijomis) žemės sklypu, kuris išnuomotas AB „Kauno tiltai“. Šiuo metu, žemės sklype kad. Nr. 4635/0003:145 kasybos darbai nevykdomi.

Taip pat, 0,6 km atstumu pietvakarių kryptimi yra AB „Kauno tiltai“ naudojama Baltromiškės I (vakarinio) sklypo dalis. Duomenų apie AB „Kauno tiltai“ vykdomą ūkinę veiklą nėra.

Aplinkos apsaugos agentūra duomenų apie kitus taršos šaltinius nepateikė (žr. tekst. priedo Nr. 8). Skaičiuojant teršalų sklaidą taikytos santykinai švarių Lietuvos kaimiškųjų vietovių aplinkos oro teršalų koncentracijų vertės.

18. Planuojamos ūkinės veiklos vykdymo terminai ir eiliškumas

Projektavimo darbai numatyti 2018–2019 m. Planuojamą plotą numatoma pradėti naudoti parengus telkinio žemės gelmių naudojimo planą 2019 m. Kasybos darbai bei rekultivavimo darbai bus vykdomi ištikus metus. Planuojamas naudoti plotas bus iškastas ir rekultivuotas per 12 metų (esant 60 tūkst. m³ smėlio ir žvyro iškasimui per metus).

Karjero eksploatacijos laikas priklausys nuo žvyro paklausos rinkoje, todėl karjero egzistavimo trukmė gali kisti.

PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS VIETA

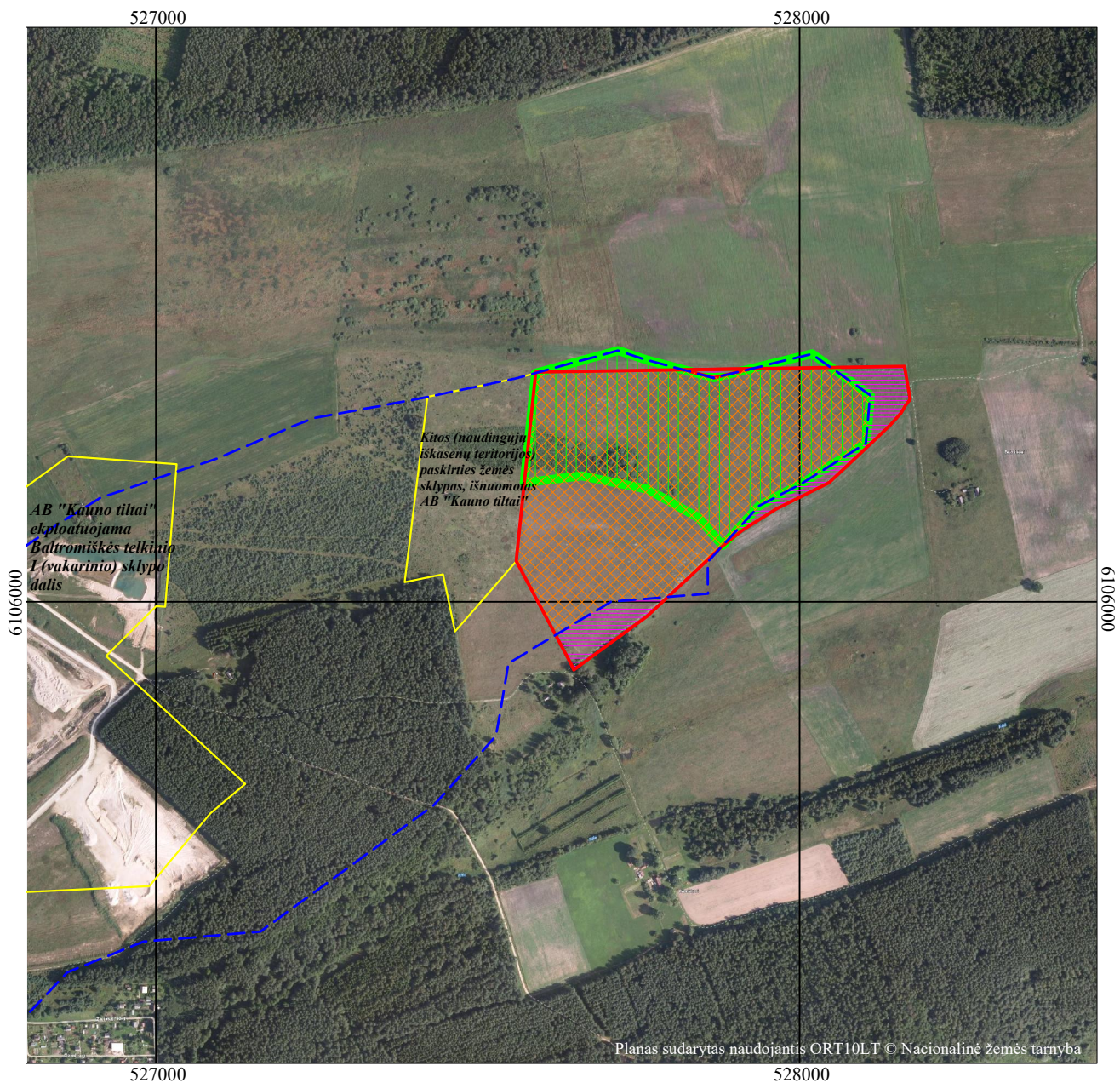
19. Planuojamos ūkinės veiklos vieta

PŪV teritorija yra Kauno apskrities, Jonavos rajono, Upninkų seniūnijos, Kūniškių kaimo laisvoje valstybinėje žemėje.

Administracinis žemėlapis (M 1:50 000) ir vietovės planas (M 1:10 000) pateikti 1 pav. ir 4 pav., kadastro žemėlapio ištrauka su pažymėta PŪV teritorija – 5 pav.

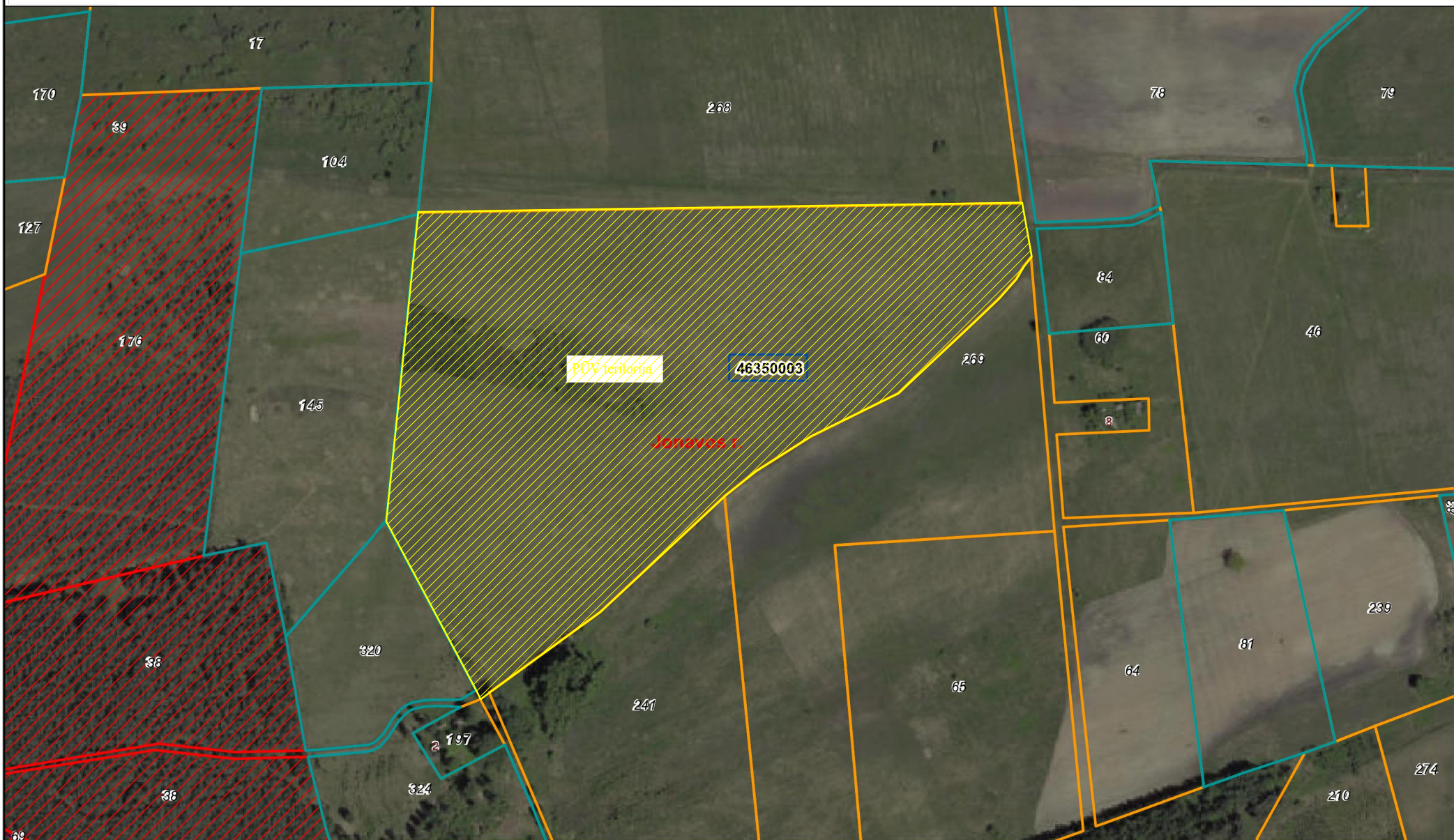
Po poveikio aplinkai vertinimo procedūrų, gavus leidimą naudoti žvyro išteklius PŪV teritorijoje, bus rengiamas žemės gelmių naudojimo planas (specialusis teritorijų planavimo dokumentas) bendram 16,7 ha plotui, apimančiam ir ŽŪB „Svirnų ūkis“ skirtą kasybos sklypą. Žemės gelmių naudojimo planu bus suformuotas kitos paskirties (naudingųjų iškasenų teritorijos) žemės sklypas, atsižvelgiant į gretimų žemės sklypų savininkų ir naudotojų interesus.

4 pav. Jonavos rajono Baltromiškės telkinio I (vakarinio) sklypo dalies vietovės planas, M 1:10 000



SUTARTINIAI ŽENKLAI

- PŪV teritorija (apie 16,7 ha)
- ▨ Planuojamas kasybos darbų plotas (apie 14,8 ha)
- ▨ Teritorija planuojama naudoti karjero priklausiniams (apie 1,9 ha)
- ▨ Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2010-04-08 leidimu Nr. 16p-10 ŽŪB "Svirnų ūkis" skirtas kasybos sklypas, kuriam atliktos poveikio aplinkai vertinimo procedūros
- - - detaliai išžvalgytų išteklių kontūras



Atspausdinta: 2018-06-19 15:42:18
Vykdytojas: SIGITA PUZAITĖ-JUREVIČ

PŪV teritorija

00 Adreso numeris
000 Žemės sklypo numeris
00000000 Kadastro bloko numeris






















Savivaldybės riba
 Kadastro vietovės riba
 Kadastro bloko riba
 Inžineriniai statiniai

Geodeziškai matuoti sklypai
 Preliminariai matuoti sklypai
 Koreguotini sklypai

6 pav. Ištrauka iš Jonavos rajono bendrojo plano keitimo pagrindinio brėžinio, M 1:20 000



SUTARTINIAI ŽENKLAI

	PŪV teritorija		Kitos teritorijos Pelkės
	Kasybos darbų plotas		Žemes gelmių išteklių telkiniai 1/Du/Pz - Telkinio numeris/ROŠts/Geologinis išširtumas
	Teritorija planuojama naudoti karjero priklausiniams		Mo - Molis Du - Durpės S - Smėlis SŽ - Smėlis, Žvyras Ž - Žvytas Sa - Sapropelis Dž - detaliai išvalgyti ištekliai Pz - parengtiniai išvalgyti ištekliai P - prognoziniai apskaičiuoti ištekliai
	ŽŪB "Svirnų ūkis" skirtas kasybos sklypas		Kiti žymėjimai Gamtinio karkaso sudėtinės dalys ir jų santykinė svarba
	Miškų ūkio paskirties žemė		Geoekologinės takoskyros
	Valstybinės reikšmės miškai (pagal Valstybinės miškų tarnybos DB)		Regioninės svarbos geoekologinės takoskyros riba
	Miškai (pagal Valstybinės miškų tarnybos DB)		Migracijos koridoriai
	TERITORIJŲ FUNKCINĖS ZONOS		Nacionalinės svarbos migracijos koridoriaus riba
	Miškų ir miškingų teritorijų zona		Regioninės svarbos migracijos koridoriaus riba
	Žemes akio teritorijų zona		Vietinės svarbos migracijos koridoriaus riba
	Specializuotų akių ir žemes akio teritorijų zona		Geosistemų vidinio stabilizavimo arealai
	Vandenių zona		Regioninės svarbos vidinio stabilizavimo arealai
			Vietinės svarbos vidinio stabilizavimo arealai

20. Planuojamos ūkinės veiklos teritorijos, gretimų žemės sklypų ar teritorijų funkcinis zonavimas ir teritorijos naudojimo reglamentas pagal patvirtintus teritorijų planavimo dokumentus, taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos. Informacija apie vietovės inžinerinę infrastruktūrą, urbanizuotas teritorijas

PŪV teritorija yra laisvoje valstybinėje žemėje. Žemės sklypas bus formuojamas bendram 16,7 ha plotui, rengiant žemės gelmių naudojimo planą (speliaujų teritorijos planavimo dokumentą).

Pagal Jonavos rajono savivaldybės bendrojo plano keitimo (patvirtintą Jonavos rajono savivaldybės tarybos 2017 m. gruodžio 21 d. sprendimu Nr. 1TS-295) sprendinius, PŪV teritorija patenka į žemės ūkio teritorijų zoną, kurioje detaliam išžvalgytų išteklių telkinys (žr. 6 pav.) bei regioninės svarbos geoekologinė takoskyra. Pagal Jonavos rajono bendrojo plano keitimo (patvirtintą Jonavos rajono savivaldybės tarybos 2017 m. gruodžio 21 d. sprendimu Nr. 1TS-295) gamtinio karkaso brėžinį, planuojama teritorija patenka į gamtinio karkaso teritoriją, kurioje grąžinami ir gausinami kraštovaizdžio natūralumą atkuriantys elementai, tame tarpe pažeistose ir stipriai pažeistose gamtinio karkaso teritorijose (žr. 10 pav.). Vadovaujantis Lietuvos Respublikos saugomų teritorijų įstatymo 22 straipsnio 6 dalies nuostatomis, gamtinio karkaso teritorijose ūkinė veikla ribojama: „Gamtinio karkaso rekreacinės, miškų ūkio ir agrarinės paskirties teritorijose draudžiama statyti pramonės įmones, kurioms reikalingi taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimai, ir gyvenamųjų namų kvartalus. Leidžiama tokia veikla, kuri užtikrina kraštovaizdžio ekologinę pusiausvyrą ir ekosistemų stabilumą, atkuria pažeistas ekosistemas, yra vykdoma pagal teritorijų planavimo dokumentus“ (Žin., 2001, Nr. 108-3902), LR aplinkos ministro 2007-02-14 įsakymu Nr. D1-96 patvirtintais gamtinio karkaso nuostatais (Žin., 2007, Nr. 22-858) bei kitais teisės aktais.

PŪV teritorija ribojasi su žemės ūkio paskirties žemės sklypais, bei vakariniu pakraščiu su kitos paskirties (naudingųjų iškasenų teritorijomis) žemės sklypu, kuris išnuomotas AB „Kauno tiltai“. Šiuo metu, žemės sklype kad. Nr. 4635/0003:145 kasybos darbai nevykdomi. Taip pat, 0,6 km atstumu pietvakarių kryptimi yra AB „Kauno tiltai“ naudojama Baltromiškės I (vakarinio) sklypo dalis.

13 lentelė. Gretimų žemės sklypų informacija

Eil. Nr.	Žemės sklypo kad. Nr.	Žemės sklypo pagrindinė naudojimo paskirtis (naudojimo būdas)	Specialiosios žemės ir miško naudojimo sąlygos
1.	4635/0003:241	Žemės ūkio (kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai)	XXIX - Paviršinio vandens telkinių apsaugos zonos ir pakrantės apsaugos juostos; XXI – žemės sklypai, kuriuose įrengtos valstybei priklausančios melioracijos sistemos bei įrenginiai; VI – Elektros linijų apsaugos zonos.
2.	4635/0003:268	Žemės ūkio (kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai)	XXI – žemės sklypai, kuriuose įrengtos valstybei priklausančios melioracijos sistemos bei įrenginiai; II – Kelių apsaugos zonos.
3.	4635/0003:269	Žemės ūkio (kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai)	XXI – žemės sklypai, kuriuose įrengtos valstybei priklausančios melioracijos sistemos bei įrenginiai; VI – Elektros linijų apsaugos zonos; XXIX - Paviršinio vandens telkinių apsaugos zonos ir pakrantės apsaugos juostos; II – Kelių apsaugos zonos.
4.	4635/0003:145	Kita (naudingųjų iškasenų teritorijos)	LII – Dirvožemio apsauga; XXIII – Naudingųjų iškasenų telkiniai; VI – Elektros linijų apsaugos zonos; II – Kelių apsaugos zonos.
5.	4635/0003:320	Žemės ūkio (kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai)	II – Kelių apsaugos zonos.
6.	4635/0003:104	Žemės ūkio (kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai)	-

PŪV teritorijoje esantys naudingosios iškasenos išteklių elektros linijų apsaugos zonoje gali būti eksploatuojami pagal AB „Energijos skirstymo operatorius“ išduotas teritorijos planavimo sąlygas arba esant galimybėms elektros linija gali būti perkelta į PŪV teritorijos pakraštį. Taip pat esant poreikiui galimas prisijungimas prie elektros tinklų, pagal AB „Energijos skirstymo operatorius“ išduotas sąlygas.

Artimiausia gyvenamoji teritorija nutolusi 60 m atstumu nuo planuojamo kasybos darbų ploto, kitos sodybos yra nutolę toliau nuo PŪV teritorijos 125 m ir daugiau (3 pav.).

Remiantis VI „Registrų centras“ duomenimis, Teritorijų planavimo dokumentų registro (TPDR) duonų baze PŪV teritorijai artimoje aplinkoje nėra suplanuotų naujų gyvenamųjų, visuomeninių ar rekreacinių teritorijų.

Baltromiškės kaime yra sentikių cerkvė, nutolusi 1 km atstumu. Kiti artimiausi visuomeninės paskirties pastatai yra Upninkų kaime, nutolusiame apie 7 km atstumu rytų kryptimi: Upninkų seniūnija, Jonavos r. Upninkų pagrindinė mokykla, VšĮ Upninkų ambulatorija, Upninkų Šv. Arkangelo Mykolo bažnyčia.

21. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje ir gretimuose žemės sklypuose ar teritorijose esančius žemės gelmių išteklius, dirvožemį; geologinius procesus ir reiškinius

Informacijos apie geologinius procesus ir reiškinius ar geotopus planuojamoje ir besiribojančioje teritorijoje nėra.

Artimiausia geriamojo vandens Ruklos vandenvietė yra nutolusi 5,8 km atstumu pietvakarių kryptimi (žr. 7 pav.). Planuojama naudoti teritorija nepatenka į vandenviečių sanitarinės apsaugos zonas.

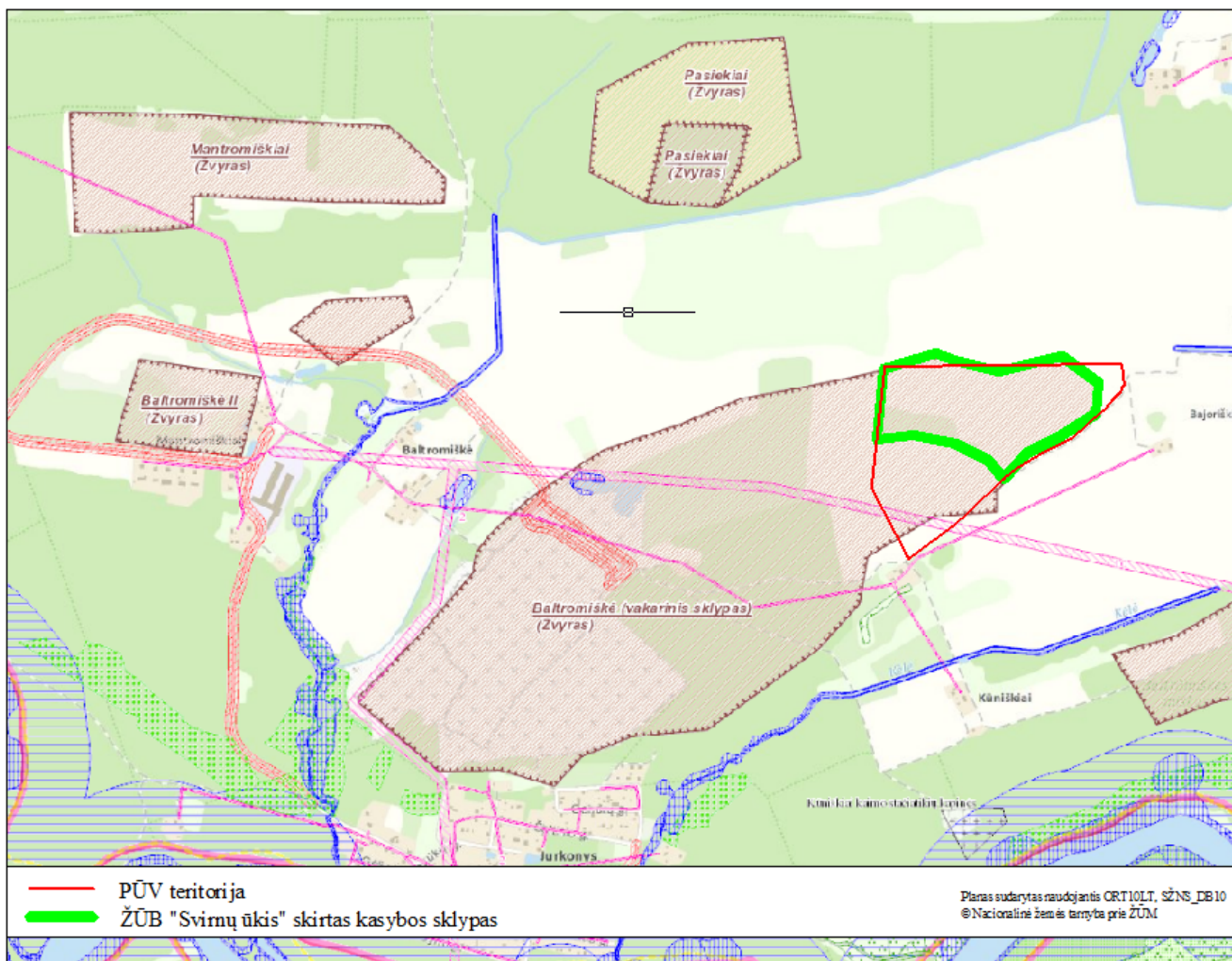


7 pav. Ištrauka iš požeminio vandens vandenviečių žemėlapiu (duomenų šaltinis: www.lgt.lt)

Baltromiškės telkinio I (vakarinio) sklypo išžvalgyti ir 1976 m. patvirtinti žvyro išteklių 38,1 ha plote sudarė 1505 tūkst. m³ (1976 m. kovo 23 d. Teritorinės naudingųjų iškasenų išteklių komisijos protokolas Nr. 1(225)). Šie išteklių buvo traktuojami kaip detalai išžvalgyti ir pagal tuo metu galiojusią klasifikaciją priskirti A+B+C₁ kategorijoms.

1988 m. Baltromiškės telkinio I (vakarinio) sklypo 16,8 ha plote išžvalgyti 857 tūst. m³ žvyro išteklių pripažinti Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2004 m. rugpjūčio 11 d. protokolu Nr. 4-16 (200).

Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2004 m. rugpjūčio 11 d. protokolu Nr. 4-16 (200) aprobuoti ir 1976 m. išžvalgyti Baltromiškės telkinio I (vakarinio) sklypo IX bloko patikslintus pirminius žvyro išteklius 33,92 ha plote 1949 tūkst. m³.



8 pav. Ištrauka iš Lietuvos erdvinės informacijos portalo www.geoportal.lt su specialiosiomis žemės naudojimo sąlygomis

ŽŪB „Svirnų ūkis“ Lietuvos geologijos tarnyba prie Aplinkos ministerijos 2010-04-08 leidimu Nr. 16p-10 skirtame kasybos sklype (10,2 ha), Baltromiškės telkinio I (vakarinio) sklypo žvyro išteklių yra 316 tūkst. m³.

Bendrame apie 14,8 ha planuojamame ŽŪB „Svirnų ūkis“ naudoti kasybos darbų plote, žvyro išteklių kiekis neatskaičius kasybos nuostolių, yra apie 665 tūkst. m³, kurių kiekis bus tikslinamas žemės gelmių naudojimo plane.

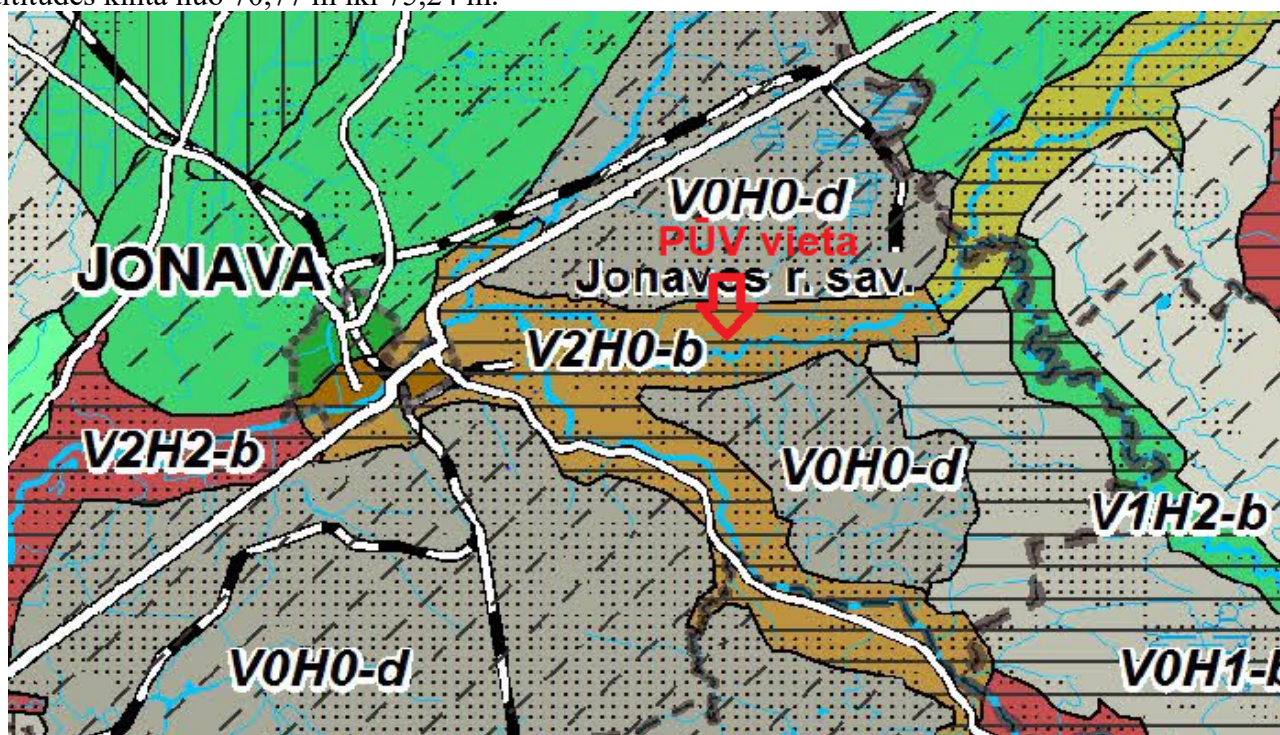
22. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje ir gretimuose žemės sklypuose ar teritorijose esantį kraštovaizdį, gamtinį karkasą, vietovės reljefą.

Fiziniu geografiniu požiūriu profesoriaus A. Basalyko duomenimis, telkinio plotas priklauso Pabaltijo žemumos srities Nemuno vidurupio ir Neries žemupio plynaukštei aprėpia Vidurio žemumos ir Baltijos aukštumų sąlyčio juostą, kurios paviršių formavo to paties pavadinimo ledynų plaštakos. Jų

dubumos, pertvertos pakraštinių moreninių ruožų ir pripildytos limnoglacialinių nuosėdų, ištekant prieledyniniams baseinams, buvo perskrostos didžiųjų Lietuvos upių.

PŪV teritorija priklauso Šventosios žemupio (Upninkų) mikrorajonui, priskiriamam Šventosios slėnio atkarpos rajono ribose, kurį sudaro vienas atSR₂ vietovaizdis. Minėtam vietovaizdyje dominuoja - periodinis apsėmimas, plokščias terasiškumas, priesmėlingumas bei gilus slėniuotumas.

PŪV teritorija apaugusi laukinėmis žolėmis, planuojamo karjero teritorija apleista, dalis teritorijos apaugusi krūmais, krūmokšniai, nevertingais medžiais. Planuojamame naudoti plote išraiškingo reljefo nėra, paviršius aukštėja pietvakarių kryptimi. PŪV teritorijos paviršiaus aukščio altitudės kinta nuo 70,77 m iki 75,24 m.



9 pav. Ištrauka iš Lietuvos kraštovaizdžio vizualinės struktūros brėžinio
(duomenų šaltinis: <https://map.tpdr.lt/tpdr-gis/index.jsp?action=tpdrPortal>)

Remiantis Lietuvos Respublikos kraštovaizdžio erdvinės struktūros įvairovės ir jos tipų identifikavimo studija, PŪV rajone yra:

- ypač raiški ir vidutinė vertikalioji sąskaida (kalvotasis bei ryškių slėnių kraštovaizdis su trijų lygmenų videotopų kompleksais), vyrauja uždarytų nepražvelgiamų (miškingų ar užstatytų) erdvių kraštovaizdis, kraštovaizdžio erdvinėje struktūroje raiškios tik horizontalių dominančių kompleksai (V2H0-b) (žr. 9 pav.);
- kraštovaizdžio sukultūrinimo pobūdis – agrarinis (a), teritoriniu požiūriu diferencijuotas mišrus teritorijos naudojimas – intensyvus (6), kraštovaizdžio gamtinis pobūdis – molinga lyguma (L’);
- slėnių kraštovaizdžio (S), miškingam, mažai urbanizuotam (3), terasuotam kraštovaizdžiui (t), kuriame vyrauja pušų medynai (p), papildančios etnokultūriškoms architektūrinėmis savybėmis (A1), fiziomorfotopas (S-t-p/3>A1);
- planuojamai teritorijai būdinga didelio kontrastingumo biomorfotopų struktūra;
- horizontalioji biomorfotopų struktūra – mozaikinis stambusis;
- kaimų natūralių plotų technogenizacija, kurios infrastruktūros tinklo tankumas 0,501-1,000 km/kv.km;
- sąlyginai išsklaidančios, mažo buferiškumo geocheminės toposistemos.

Pagal Jonavos rajono bendrojo plano keitimo (patvirtintą Jonavos rajono savivaldybės tarybos 2017 m. gruodžio 21 d. sprendimu Nr. 1TS-295) gamtinio karkaso brėžinį, planuojama teritorija patenka į gamtinio karkaso teritoriją, kurioje grąžinami ir gausinami kraštovaizdžio natūralumą atkuriantys elementai, tame tarpe pažeistose ir stipriai pažeistose gamtinio karkaso teritorijose (10 pav.). Vadovaujantis Lietuvos Respublikos saugomų teritorijų įstatymo 22 straipsnio 6 dalies nuostatomis, gamtinio karkaso teritorijose ūkinė veikla ribojama: „Gamtinio karkaso rekreacinės, miškų ūkio ir agrarinės paskirties teritorijose draudžiama statyti pramonės įmones, kurioms reikalingi taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimai, ir gyvenamųjų namų kvartalus. Leidžiama tokia veikla, kuri užtikrina kraštovaizdžio ekologinę pusiausvyrą ir ekosistemų stabilumą, atkuria pažeistas ekosistemas, yra vykdoma pagal teritorijų planavimo dokumentus“ (Žin., 2001, Nr. 108-3902), LR aplinkos ministro 2007-02-14 įsakymu Nr. D1-96 patvirtintais gamtinio karkaso nuostatais (Žin., 2007, Nr. 22-858) bei kitais teisės aktais.

Ūkinė veikla gamtinio karkaso teritorijose galima, remiantis Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. vasario 14 d. įsakymu Nr. D1-96 „Dėl gamtinio karkaso nuostatų patvirtinimo“ (aktuali redakcija: 2010, Nr. 87-4619 ; 2012, Nr. 84-4425; 2014, Nr. 2014-00264; 2015, Nr. 2015-16984), numatant priemonės antropogeniniam poveikiui kompensuoti, gamtiniam kraštovaizdžiui ir biologinei įvairovei išsaugoti ar atkurti.

Antropogeniniam poveikiui kompensuoti, planuojamas naudoti telkinys turi būti laiku ir tinkamai rekultivuotas. Baigus telkinio eksploataciją ir įgyvendinus telkinio rekultivacijos sąlygas, vietovės rekreacinė būklė pagerės. Bus suformuotas vandens telkinys (-iai), neapvandenintos teritorijos apsėjamos žoliniais augalais ar apsodinamos miško želdiniais.

Baigus telkinio eksploataciją ir įgyvendinus telkinio rekultivacijos sąlygas, vietovė integruosis į esamą kraštovaizdį.

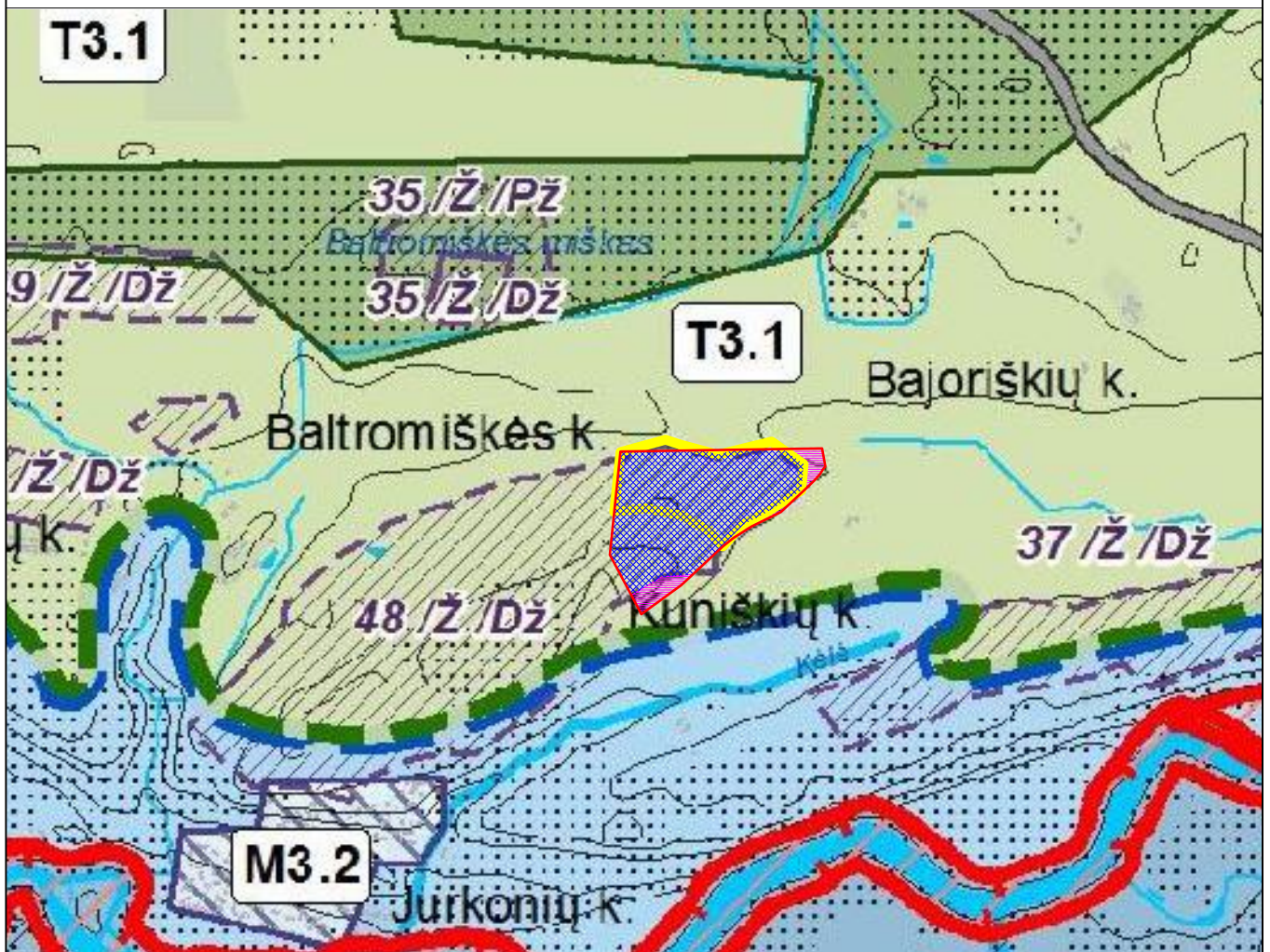
23. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje ir gretimuose žemės sklypuose ar teritorijose esančias saugomas teritorijas

PŪV teritorija nepatenka į valstybės saugomas teritorijas (11 pav.). PŪV vietovėje įsteigtų ar potencialiai Europos Bendrijai svarbių teritorijų ir jose randamų Europinės svarbos natūralių buveinių nėra. PŪV saugomoms teritorijoms poveikio neturės.

























Artimiausios saugomos teritorijos yra nutolusios 0,7 km atstumu pietų kryptimi - Šventosios ichtiologinis draustinis ir Šventosios upė žemiau Andrioniškio, priskiriama Natura 2000 teritorijai (LTUKM0002). Šventosios upė žemiau Andrioniškio teritorija yra atitinkanti buveinių apsaugai svarbių teritorijų (BAST) kriterijus. Saugomos teritorijos priskyrimo Natura 2000 tinklui tikslas - auksaspalvis kirtiklis, Baltijos lašiša, kartuolė, paprastasis kirtiklis, paprastasis kirtiklis, pleištinė skėtė, ūdra, upinė nėgė.

Šventosios ichtiologinio draustinio steigimo tikslas išsaugoti lašišų, šlakių, upėtakių ir žiobrių nerštavietes; saugomas rūšis: pleištinė skėtė, upinė nėgė, mažoji nėgė, Baltijos lašiša, kartuolė, paprastasis kirtiklis, paprastasis kūjagalvis, ūdra bei išsaugoti Europos Bendrijos svarbos natūralias buveines: 6210 stepinės pievos, 6430 eutrofiniai aukštieji žolynai, 6450 aliuvinės pievos, 6510 šienaujamos mezofitų pievos, 9020 plačialapių ir mišrūs miškai, 9050 žolių turtingi eglynai, 9180 griovų ir šlaitų miškai, 91E0* aliuviniai miškai, 91F0 paupių guobynai.

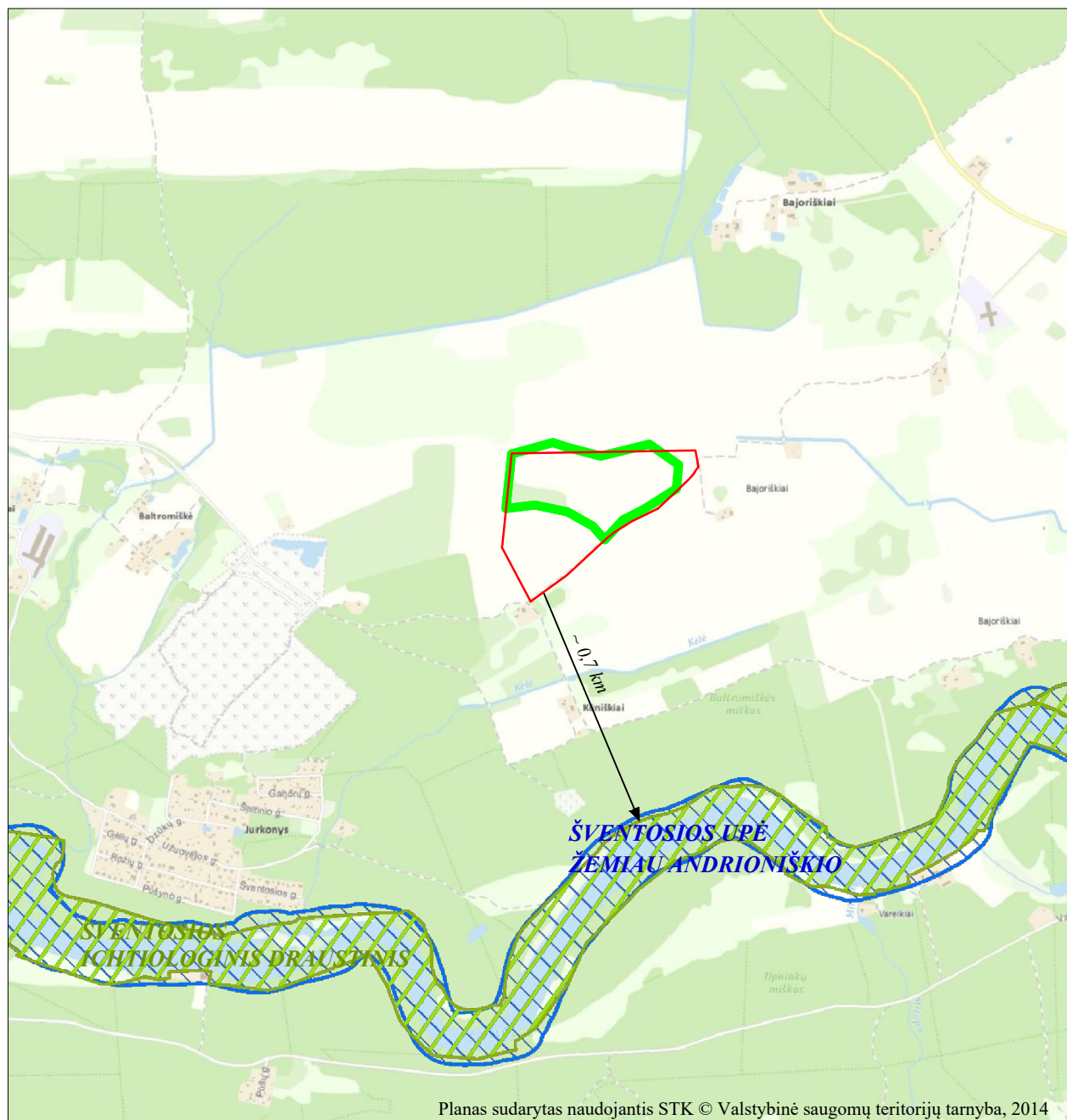
Remiantis saugomų rūšių informacinės sistemos (toliau – SRIS) 2018-06-18 išrašu Nr. SRIS-2018-13351914 (žr. tekst. priedą Nr. 5), planuojamoje teritorijoje neaptikta vertingų saugomų gyvūnų ar augalų rūšių. Artimiausia Europos Bendrijos svarbos natūrali buveinė yra 0,8 km atstumu pietų kryptimi, t. y. pievų buveinė (kodas 6210) - pusiau natūralios sausos pievos ir krūmų facijos (Festuco-Brometalia) ant kalkingų substratų.



SUTARTINIAI ŽENKLAI

	PŪV teritorija		Regioninės svarbos geoeekologinės takoskyros
	Kasybos darbų plotas		Nacionalinės svarbos migracijos koridorius
	Teritorija planuojama naudoti karjero priklausiniams		Regioninės svarbos migracijos koridorius
	ŽŪB "Svirnų ūkis" skirtas kasybos sklypas		Vietinės svarbos migracijos koridorius
	Teritorijos Miškai (pagal Valstybinės miškų tarybos DB)		Gamtinio karkaso tvarkymo kryptys T1 - Išlaikomas ir saugomas esamas natūralus kraštovaizdžio pobūdis
	Urbanizuotos ir numatomos urbanizuoti teritorijos		T2 - Palaikomas ir stiprinamas esamas kraštovaizdžio pobūdis ir natūralumas
	Žemės ūkio teritorija		I3 - Gražinami ir gausinami kraštovaizdžio natūralumą atkuriantys elementai, tame tarpe:
	Vandenių teritorija		T3.1 - Silpno geoeekologinio potencialo teritorijose
	Pelkės		T3.2 - Pažeistose ir stipriai pažeistose gamtinio karkaso teritorijose
	Žemės gelmių išteklių telkiniai 1/Du/Pž - Telkinio numeris/Rūšis/Geologinis iširtumas		Migraciniai koridoriai M1 - Išlaikomas ir saugomas esamas natūralus kraštovaizdžio pobūdis
<i>Mo - Molis</i>			M2 - Palaikomas ir stiprinamas esamas kraštovaizdžio pobūdis ir natūralumas
<i>Du - Durpės</i>			M3 - Gražinami ir gausinami kraštovaizdžio natūralumą atkuriantys elementai, tame tarpe:
<i>S - Smėlis</i>			M3.1 - Silpno geoeekologinio potencialo teritorijose
<i>Sž - Smėlis, Žvyras</i>			M3.2 - Pažeistose ir stipriai pažeistose gamtinio karkaso teritorijose
<i>Z - Žvytas</i>			
<i>ša - Šapropešis</i>			
<i>Dž - detaliniai išvagyti ištekliai</i>			
<i>Pž - parengtiniai išvagyti ištekliai</i>			
<i>P - prognoziniai apskaičiuoti ištekliai</i>			

11 pav. Saugomų teritorijų kadastro žemėlapis su pažymėta PŪV teritorija, M 1:25 000



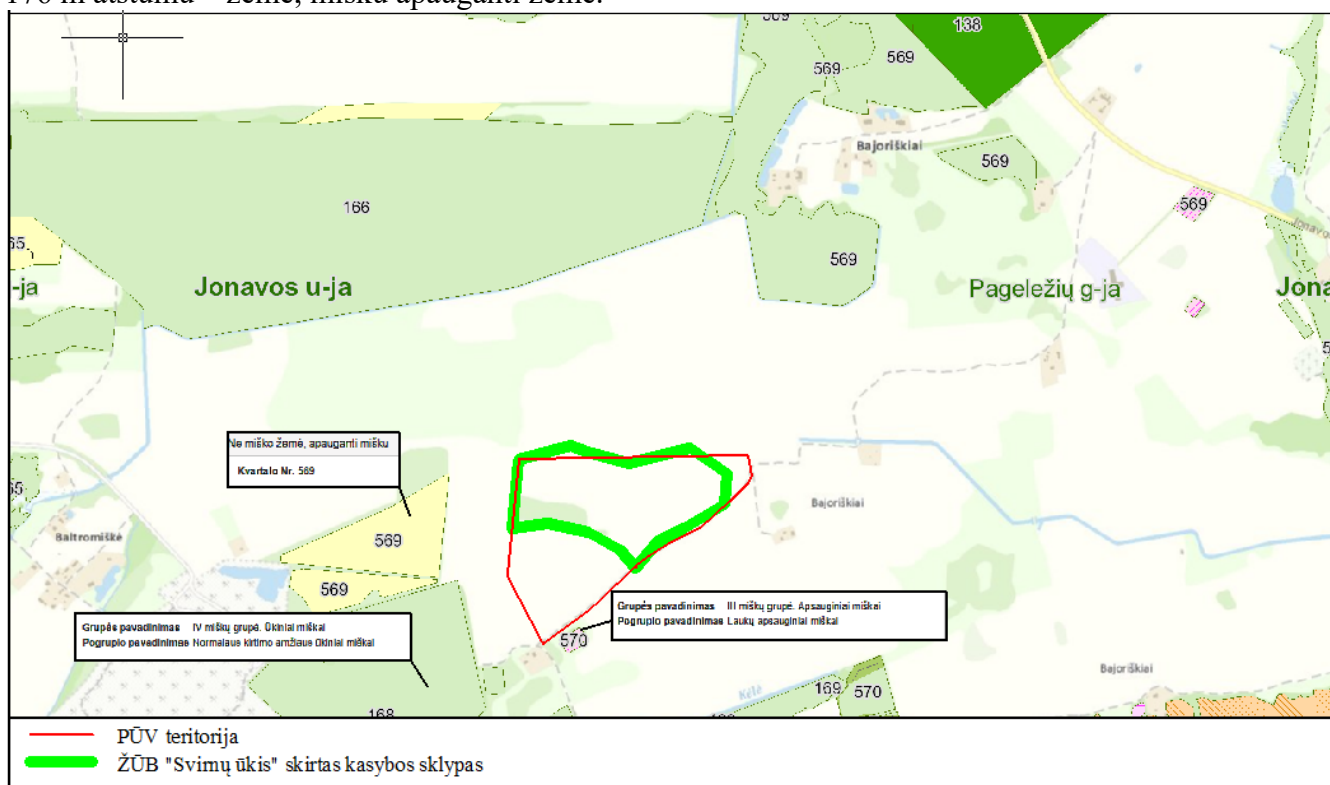
SUTARTINIAI ŽENKLAI

- PŪV teritorija
- Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2010-04-08 leidimu Nr. 16p-10 ŽŪB "Svirnų ūkis" skirtas kasybos sklypas, kuriam atliktos poveikio aplinkai vertinimo procedūros
- Saugomos teritorijos
 - Draustiniai
 - NATURA 2000 - Buveinių apsaugai svarbi teritorija (BAST)

24. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje ir gretimuose žemės sklypuose ar teritorijose esančią biologinę įvairovę:

24.1. biotopus, buveines: miškus, jų paskirtį ir apsaugos režimą (informacija kaupiama Lietuvos Respublikos miškų valstybės kadastrė), pievas (išskiriant natūralias), pelkes, vandens telkinius ir jų apsaugos zonas, juostas, jūros aplinką ir kt., jų gausumą, kiekį, kokybę ir regeneracijos galimybes, natūralios aplinkos atsparumą

Pagal LR miškų valstybės kadastro kartografinės duomenų bazės duomenis (žr. pav. 12), PŪV teritorijoje nėra miško žemės, auga pavieniai medžiai ir krūmai. Artimiausioje aplinkoje, apie 17 m atstumu į pietus nuo PŪV teritorijos yra III miškų grupės apsauginiai miškai (laukų apsauginiai miškai) užimantys apie 0,2 ha ploto, apie 114 m atstumu į vakarus – IV grupės ūkiniai miškai, bei apie 176 m atstumu – žemė, mišku apauganti žemė.



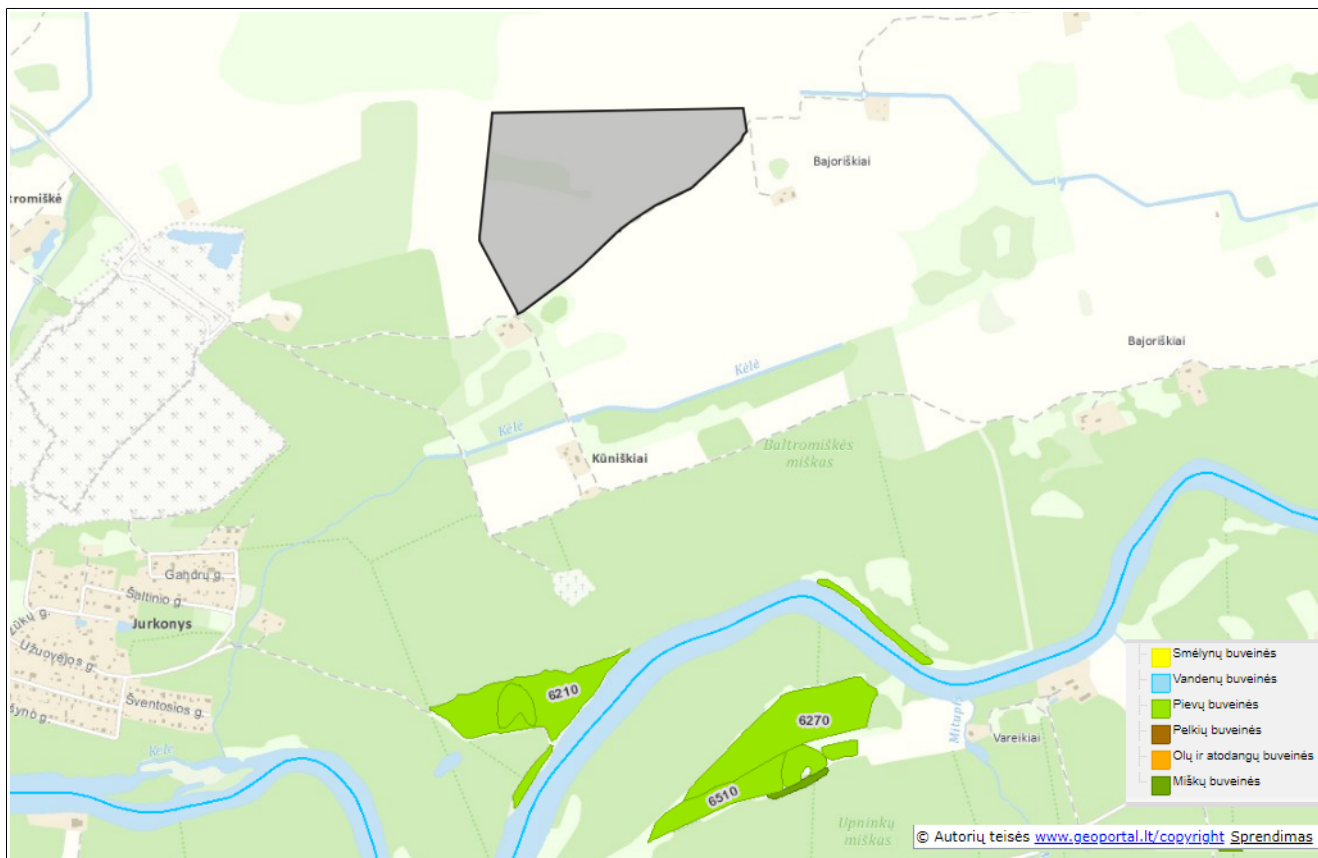
12 pav. Ištrauka iš Valstybinės miškų kadastro duomenų bazės su pažymėta PŪV teritorija,

(šaltinis: <https://www.geoportal.lt/map/#>)

Planuojamame naudoti plote nėra aptikta ir Europos Bendrijos svarbos natūralių buveinių. Artimiausia Europos Bendrijos svarbos natūrali buveinė yra 0,8 km atstumu pietų kryptimi, t. y. pievų buveinė (kodas 6210) - pusiau natūralios sausos pievos ir krūmų facijos (Festuco-Brometalia) ant kalkingų substratų.

Artimiausią hidrografinį tinklą telkinio apylinkėse sudaro apie 250 m atstumu pratekanti Kėlės upė, įtekanti į Šventosios upę bei 120 m atstumu rytų kryptimi esanti M-2 upė, kuri įteka į Malkosnės upę. PŪV teritorija nepatenka nei į upių, nei į ežerų pakrančių apsaugos juostas ar apsaugos zonas (žr. 14 pav.).

Išekspluatuotas plotas bus rekultivuotas į vandens telkinį (-ius), neapvandenintus plotus apsėjant žoliniais augalais, taip kompensuojant antropogeninį poveikį gamtai. Laiku ir tinkamai rekultivavus karjerą, bus sukuriama kitokio tipo ir struktūros ne mažiau vertingi biotopai.



13 pav. Ištrauka iš Europos Bendrijos svarbos natūralių buveinių žemėlapis su pažymėta PŪV teritorija, M 1: 50 000 (šaltinis: <https://www.geoportal.lt/map/#>)

24.2. augaliją, grybiją ir gyvūniją

Remiantis saugomų rūšių informacinės sistemos (toliau – SRIS) 2018-06-18 išrašu Nr. SRIS-2018-13351914 (žr. tekst. priedą Nr. 5), planuojamoje teritorijoje neaptikta vertingų saugomų gyvūnų ar augalų rūšių.

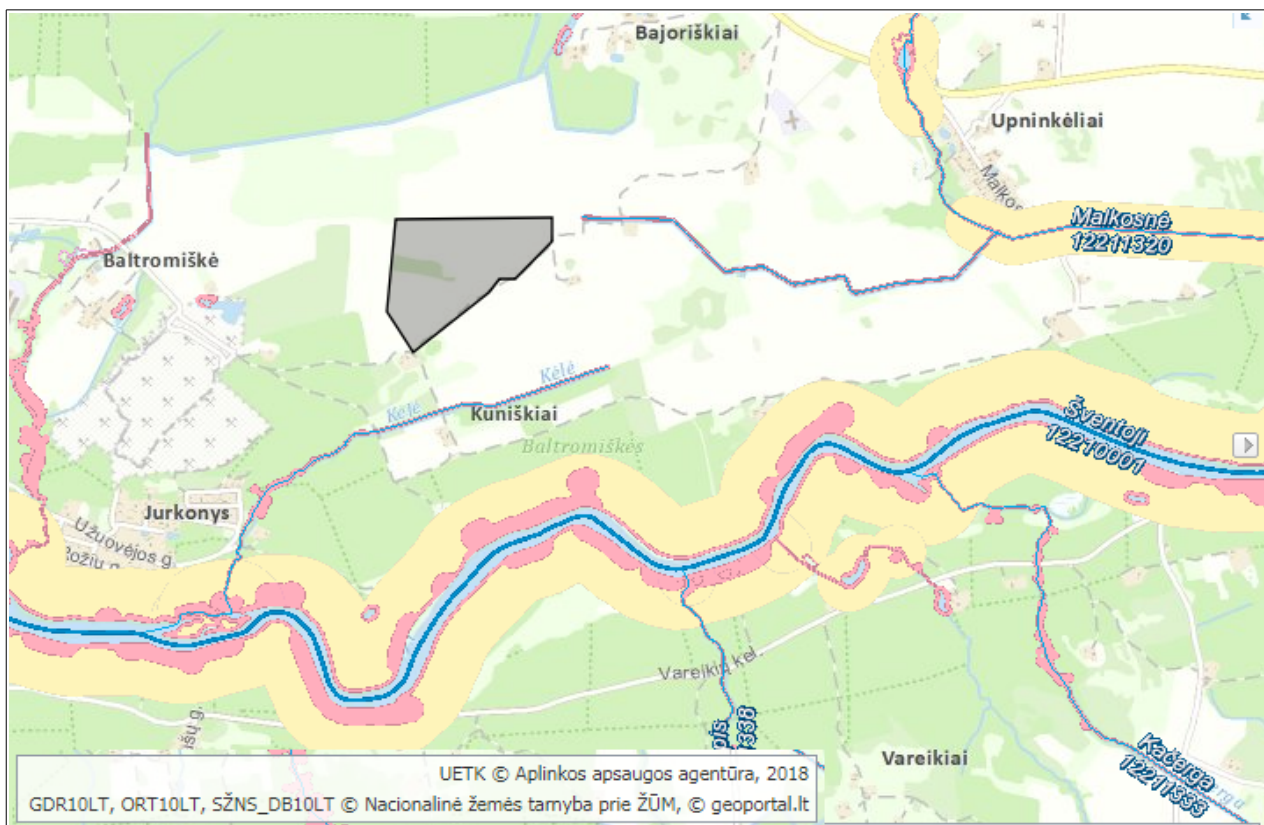
Gyvūnijos įvairovės atžvilgiu siūloma eksploatuoti PŪV telkinio dalis nėra originali arba kokių nors gyvūnų rūšių unikalius poreikius atitinkanti vieta. Naudingų iškasenų gavyba tirtoje teritorijoje rajono gyvūnų įvairovei neigiamos įtakos neturės, gamtiniu požiūriu vertingos buveinės sunaikintos nebus. Artimiausių apylinkių ir viso rajono biologinei įvairovei planuojama ūkinė veikla neturės neigiamos įtakos, nebus pažeistos kokios nors gyvūnų rūšims svarbios specifinės maitinimosi, koncentracijos vietos ar migracijos keliai.

25. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje ir gretimuose žemės sklypuose ar teritorijose esančias jautrias aplinkos apsaugos požiūriu teritorijas

Nagrinėjama teritorija nepatenka į potvynių grėsmės ir rizikos teritorijas, karstinį regioną ar požeminio vandens vandenvietes ir jų apsaugos zonas.

Artimiausia geriamojo vandens Ruklos vandenvietė yra nutolusi 5,8 km atstumu pietvakarių kryptimi (žr. 7 pav.). Planuojama naudoti teritorija nepatenka į vandenviečių sanitarinės apsaugos zonas.

Artimiausią hidrografinį tinklą telkinio apylinkėse sudaro apie 250 m atstumu pratekanti Kėlės upė, įtekanti į Šventosios upę bei 120 m atstumu rytų kryptimi esanti M-2 upė, kuri įteka į Malkosnės upę. PŪV teritorija nepatenka nei į upių, nei į ežerų pakrančių apsaugos juostas ar apsaugos zonas (žr. 14 pav.).



14 pav. Ištrauka iš Lietuvos Respublikos upių, ežerų ir tvenkinių kadastro (duomenų šaltinis: <https://uetk.am.lt>)

PŪV teritorijoje ir jos gretimybės nėra aplinkos apsaugos požiūriu jautrių teritorijų.

26. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos teritorijos ir gretimų žemės sklypų ar teritorijų taršą praityje

Informacijos apie planuojamos teritorijos taršą praityje nėra žinoma.

27. Planuojamos ūkinės veiklos žemės sklypo ar teritorijos išsidėstymas rekreacinių, kurortinių, gyvenamosios, visuomeninės paskirties, pramonės ir sandėliavimo, inžinerinės infrastruktūros teritorijų atžvilgiu

PŪV teritorija yra Jonavos rajono savivaldybės (42 601 gyventojų), Upninkų seniūnijos (1328 gyventojai), Kūniškių kaime (3 gyventojai). Artimesnės gyvenvietės nuo PŪV teritorijos yra apie 1,6 km atstumu rytų kryptimi nutolęs Upninkėlių kaimas (69 gyventojai), 1,1 km atstumu į pietvakarius – Jurkonių kaimas (40 gyventojų), 0,67 km atstumu šiaurės kryptimi – Bajoriškių kaimas (21 gyventojas) bei 1,0 km atstumu į vakarus Baltromiškių kaimas (19 gyventojų), Mantromiškių kaimas (5 gyventojai). Nuo PŪV teritorijos iki Jonavos (27062 gyventojai) yra apie 14 km atstumas, važiuojant keliu.

Artimiausia gyvenamoji teritorija nutolusi 60 m atstumu nuo planuojamo kasybos darbų ploto, kitos sodybos yra nutolę toliau nuo PŪV teritorijos 125 m ir daugiau (3 pav.).

Remiantis VI „Registru centras“ duomenimis, Teritorijų planavimo dokumentų registro (TPDR) duonų baze PŪV teritorijai artimoje aplinkoje nėra suplanuotų naujų gyvenamųjų, visuomeninių ar rekreacinių teritorijų.

Baltromiškės kaime yra sentikių cerkvė, nutolusi 1 km atstumu. Kiti artimiausi visuomeninės paskirties pastatai yra Upninkų kaime, nutolusiame apie 7 km atstumu rytų kryptimi: Upninkų seniūnija, Jonavos r. Upninkų pagrindinė mokykla, VšĮ Upninkų ambulatorija, Upninkų Šv. Arkangelo Mykolo bažnyčia.

28. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos žemės sklype ar teritorijoje esančias nekilnojamasias kultūros vertybes

PŪV teritorijoje ir jos gretimybėse nėra registruotų kultūros paveldo vertybių. Artimiausi kultūros paveldo objektai nuo PŪV teritorijos nutolę 1,4 km atstumu pietų kryptimi - Dagilionių pilkapynas (kodas 2004) ir Dagilionių pilkapynas II (kodas 16278).

PŪV neturės neigiamo poveikio kultūros paveldo vertybėms (15 pav.).

GALIMO POVEIKIO APLINKAI RŪŠIS IR APIBŪDINIMAS

29. Apibūdinamas ir įvertinamas tikėtinas reikšmingas poveikis aplinkos elementams ir visuomenės sveikatai

29.1. gyventojams ir visuomenės sveikatai, įskaitant galimą poveikį gyvenamajai, rekreacinei, visuomeninei aplinkai dėl fizikinės, cheminės, biologinės taršos, kvapų

PŪV reikšmingo neigiamo poveikio gyventojams ir visuomenės sveikatai, įskaitant galimą poveikį gyvenamajai, rekreacinei, visuomeninei aplinkai dėl fizikinės, cheminės, biologinės taršos, kvapų neturės.

Ekspluatuojamame karjere pavojų žmonėms gali sukelti nuošliaužos ir nuogriuvos karjerų šlaituose, sufozija bei gruntų užmirkimas karjero dugne, nepalankios meteorologinės sąlygos.

Kitas karjero eksploatavimo metu būdingas pavojingas veiksnys yra mobilios technikos: krautuvų, buldozerių 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, juo labiau žūva juos aptarnaujantys darbuotojai, neprognozuojami.

PŪV – žvyro karjero eksploatacijos kiti veiksniai, darantys įtaką visuomenės sveikatai, šioje teritorijoje yra: kietų dalelių (dulkių) patekimas į aplinkos orą kasimo ir krovos metu, dyzelinių vidaus degimo variklių išmetamos dujos (azoto oksidas, anglies monoksidas, sieros dioksidas, angliavandeniliai) bei triukšmo padidėjimas teritorijoje dėl mobilių kasybos mechanizmų ir sunkiojo autotransporto darbo. Vadovaujantis modeliavimo rezultatais, matyti, kad esant pačioms nepalankiausioms taršos sklaidai sąlygoms, dėl numatomo karjero eksploatacijos, aplinkos oro teršalų koncentracijos neviršys žmonių sveikatos apsaugai nustatytų ribinių ar siektinų dydžių.

Iš 13 punkte pateiktos informacijos matyti, kad artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje leistinas triukšmo lygis nebus viršytas.

29.2. biologinei įvairovei

Artimiausių apylinkių ir viso rajono biologinei įvairovei PŪV neturės jokios neigiamos įtakos, nebus pažeistos kokios nors gyvūnų rūšims svarbios specifinės maitinimosi, koncentracijos vietos ar migracijos keliai.

Remiantis saugomų rūšių informacinės sistemos (toliau – SRIS) 2018-06-18 išrašu Nr.SRIS-2018-13351914 (žr. tekst. priedą Nr. 5), planuojamoje teritorijoje neaptikta vertingų saugomų gyvūnų ar augalų rūšių. Artimiausia Europos Bendrijos svarbos natūrali buveinė yra 0,8 km atstumu pietų kryptimi, t. y. pievų buveinė (*kodas 6210*) - pusiau natūralios sausos pievos ir krūmų facijos (*Festuco-Brometalia*) ant kalkingų substratų.

Kasant naudingąsias iškasenas visame numatytame plote būtų palaipsniui sunaikintos dabar esančios buveinės, tačiau įgyvendinus projekte numatytas rekultivacijos priemones (vandens telkinio įrengimas, šlaitų lyginimas, seklių vietų užpylimas, apsėjimas žoliniais augalais) šią vietovę pavers visaverte ir patrauklia landšafto dalimi, bus sukuriami kitokio tipo ir struktūros ne mažiau vertingi biotopai. Priemonės augalijos ir gyvūnijos nuskurdinimui sumažinti ar jos išvengti, būtina laikytis žvyro telkinio eksploatavimo taisyklių ir tinkamai atlikti rekultivaciją.

29.3. saugomoms teritorijoms ir Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ teritorijoms

PŪV teritorija nepatenka į valstybės saugomas teritorijas (11 pav.). PŪV vietovėje įsteigtų ar potencialiai Europos Bendrijai svarbių teritorijų ir jose randamų Europinės svarbos natūralių buveinių nėra. Artimiausios saugomos teritorijos yra nutolusios 0,7 km atstumu pietų kryptimi - Šventosios ichtiologinis draustinis ir Šventosios upė žemiau Andrioniškio, priskiriama Natura 2000 teritorijai (LTUKM0002). PŪV (žvyro gavyba atviru karjeru) neigiamo poveikio šioms teritorijoms neturės.

29.4. žemei (jos paviršiui ir gelmėms) ir dirvožemiui

ŽŪB „Svirnų ūkis“ Lietuvos geologijos tarnyba prie Aplinkos ministerijos 2010-04-08 leidimu Nr. 16p-10 skyrė kasybos sklypą (10,2 ha), Baltromiškės telkinio I (vakarinio) sklypo žvyro išteklių (316 tūkst. m³) dalies naudojimui. Apie 14,8 ha kasybos darbams ŽŪB „Svirnų ūkis“ planuojamame naudoti plote, žvyro išteklių kiekis neatskaičius kasybos nuostolių, yra apie 665 tūkst. m³, kurių kiekis bus tikslinamas žemės gelmių naudojimo plane. Gamtosaugos aspektu, svarbiausia racionalus išteklių naudojimas, paliekant kuo mažiau nuostolių telkinyje.

Eksplatuojant planuojamą naudoti plotą bus nukasta apie 36 tūkst. m³ dangos grunto, iš jo apie 21 tūkst. m³ dirvožemio. Derlingasis dirvožemio sluoksnis bus saugomas kaupuose (voluose). Jiems parenkamos vietos, kuo arčiau rekultivuojamo ploto. Kaupų aukštis neturi viršyti 10 m, o šlaitų nuolydis – 30°. Jeigu derlingo dirvožemio sluoksnio kaupai išbus daugiau kaip dvejus metus, jie apsaugomi nuo erozijos ir defliacijos, apsėjant daugiamečių žolių mišiniais. Derlingasis dirvožemio sluoksnis kaupuose gali būti laikomas ne ilgiau kaip 20 metų. Nukasant, sandėliuojant ir paskleidžiant dirvožemio sluoksnį, neišvengiamai susidaro iki 25 % dirvožemio kiekio bei kokybės nuostolių. Dalis dirvožemio pagal žemės gelmių naudojimo planą bus panaudota karjero rekultivavimui.

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

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

29.5. vandeniui, paviršinių vandens telkinių apsaugos zonoms ir (ar) pakrantės apsaugos juostoms, jūros aplinkai

Artimiausią hidrografinį tinklą telkinio apylinkėse sudaro apie 250 m atstumu pratekanti Kėlės upė, įtekanti į Šventosios upę bei 120 m atstumu rytų kryptimi esanti M-2 upė, kuri įteka į Malkosnės upę. PŪV teritorija nepatenka į vandens telkinių apsaugos zonas ar pakrantės apsaugos juostas.

Pagal Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos duomenis PŪV teritorija patenka į zoną, kur metinis vidutinis kritulių kiekis yra apie 650–700 mm. Remiantis Lietuvos atlaso duomenimis vidutinis metinis išgaravimas nuo žemės paviršiaus PŪV teritorijoje siekia 540–560 mm, nuo atvirų vandens telkinių paviršiaus gali siekti 700 mm, priklausomai nuo vandens telkinių gylio bei kitų veiksnių, lemiančių prisotintų vandens garų tankį ties vandens telkinio paviršiumi. Vidutinis metinis vandens nuotėkis 6–7 l/s km².

Gruntinis vanduo paplitęs didesnėje telkinio dalyje, kuriose stebimas moreninių darinių paviršiaus iškilimas. Gruntinis vanduo talpinasi apatinėje naudingojo sluoksnio dalyje arba aslojančiose nuogulose – žvyre ir smėlyje. Smėlio ir smėlio atsijų iš žvyro filtracijos koeficientas kinta nuo 1,5 m/parą. Teritorijoje vyrauja mišrus infiltracinis nuotakinis ir infiltracinis išgaravimo gruntinio vandens balanso tipas, kai perteklinis vandens kiekis nuteka į paviršinius vandens telkinius arba išgaruoja nuo gruntinio vandens paviršiaus.

Dėl grunto iškasimo pradinėje karjero eksploatavimo stadijoje, vertinant pagal kitų analogiškų Lietuvos smėlio ir žvyro karjerų eksploatavimo praktiką, galimas trumpalaikis (iki 1 mėnesio) nesisteminis (priklausantis nuo sausų ir lietingų laikotarpių trukmės) gruntinio vandens lygio kritimas iki 0,4-0,7 m prie karjero ribos ir iki 0,2-0,3 m 300 m atstume nuo karjero, kas yra ženkliai mažiau už

sezoninius gruntinio vandens lygio svyravimus. Paviršinio vandens lygio stebėjimai PŪV teritorijoje bus atliekami 1-2 kartus per metus markšneiderinių matavimų metu.

Prognozuojamas gruntinio vandens lygio kitimas aplinkinėje karjero teritorijoje siejamas su vandens lygio svyravimu dėl grunto kasimo ir iškasos didėjimo bei išgaravimo nuo atviro vandens paviršiaus karjere (maksimalus iki 0,7 m vandens sluoksnis). Susidarys vandens baseinas, kurio plotas bus apie 40 000 m².

Vandens nuostoliai dėl padidėjusio išgaravimo nuo atviro vandens paviršiaus per metus gali siekti:

$$0,7 \cdot 40\,000 = 28\,000 \text{ m}^3/\text{metus}.$$

Per metus planuojama iškasti iki 60 000 m³ žvyro ir smėlio, iš jų apie 15 100 m³ bus iškasta žemiau gruntinio vandens lygio. Susidariusią ertmę apie 5250 m³ (apie 35 % dalis nuo apvandenintų išteklių tūrio) užpildys atmosferinių kritulių vanduo bei gruntinio vandens prietaka iš aplinkinių teritorijų. Prognozuojant vandens lygio kritimą karjere iki 0,5 m, galimas gruntinio vandens pritekėjimas iš aplinkinių teritorijų į karjero daubą telkinio pilno iškasimo atveju surandamas pagal ***pagal Diupii formulę:***

$$Q_{\text{pož.}} = (1,366 \cdot K(2H-S)S) / (\lg(R + r_0) - \lg r_0), \quad (6)$$

čia:

H – statinis, nepažemintas vandens lygis, skaičiuojant nuo apatinės vandensparos, vidurkis sudaro 1,7 m;

S – vandens lygio pažemėjimas, 0,5 m;

K – filtracijos koeficientas, 1,5 m/parą;

R – būsimąjo karjero įtakos spindulys;

r_0 – karjero atstojamasis spindulys.

Karjero atstojamasis spindulys apskaičiuojamas pagal N. Girinskio formulę:

$$r_0 = 1,18 \cdot (a + b)/4, \quad (7)$$

čia:

r_0 – karjero atstojamasis spindulys;

a – karjero plotis, $a = 200$ m;

b – karjero ilgis, $b = 200$ m.

$$r_0 = 1,18 \cdot (250 + 200)/4 = 118 \text{ m}.$$

Karjero įtakos spindulys surandamas pagal Zichardo formulę:

$$R = r_0 + 10 \cdot S \cdot \sqrt{K}, \quad (8)$$

čia:

r_0 – karjero atstojamasis spindulys;

S – vandens lygio pažemėjimas karjere, 0,5 m;

K – filtracijos koeficientas – 1,5 m/parą.

$$R = 118 + 10 \cdot 0,5 \cdot \sqrt{1,5} = 124 \text{ m}.$$

Prognozuojamas galimas gruntinio vandens maksimalus pritekėjimas iš aplinkinių teritorijų į būsimą karjero daubą:

$$Q_{\text{pož.}} = 1,366 \cdot 1,5 \cdot (2 \cdot 1,7 - 0,5) \cdot 0,5 / (\lg(124 + 118) - \lg 118) = 10 \text{ m}^3/\text{parą arba } 3,7 \text{ tūkst. m}^3/\text{metus}.$$

Prognozuojamas galimas vandens pritekėjimas į karjero daubą dėl atmosferinių kritulių apskaičiuojamas pagal formulę:

$$Q_{\text{am.}} = (A \cdot \lambda \cdot F)/h, \quad (9)$$

čia:

A – kritulių kiekis per metus – 0,7 m;
 F – karjero plotas – 40 000 m²;
 λ – koeficientas, įvertintas karjero teritorijos uždarumą, 1,0;
 h – lietingų dienų skaičius per metus – 180.

$$Q_{am.} = (0,7 \times 1,0 \times 40000) / 180 = 156 \text{ m}^3/\text{parą arba } 28 \text{ tūkst. m}^3/\text{metus.}$$

Bendras galimas vandens pritekėjimas į karjerą apskaičiuojamas pagal formulę:

$$Q_{bendr.} = Q_{pož.} + Q_{am.}, \quad (10)$$

$$Q_{bendr.} = 3,7 + 28 = 31,7 \text{ tūkst. m}^3/\text{metus.}$$

Išvada. Naudingųjų iškasenų gavyba ir kitokie darbai nebus vykdomi paviršinių vandens telkinių pakrančių apsaugos juostose ir zonose. Pagal M. E. Altovskio „Hidrogeologo vadovą“ iš atliktų skaičiavimų matyti, kad vandens nuostoliai, susidarę dėl išgaravimo nuo atvirų karjero dugno plotų ir seklių vandens telkinių apvandenintoje karjero dalyje bus kompensuoti padidėjusia atmosferinių kritulių infiltracija ir gruntinio vandens prietaka iš aplinkinių teritorijų. Kasybos poveikis paviršinio ir požeminio vandens režimui ir balansui pirmiausia pasireikš pačioje PŪV teritorijoje, o aplinkinės teritorijos hidrosferai reikšminga įtaka neprognozuojama. Žvyro eksploatavimas šioje vietoje neturės jokios tiesioginės neigiamos įtakos aplinkiniams vandens telkiniams, upėms ir artimiausių sodybų šuliniams.

Planuojamos ūkinės veiklos metu vandens lygis nebus žeminamas. Paviršinio vandens lygio stebėjimai karjere bus atliekami 1-2 kartus per metus markšneiderinių matavimų metu. Baigus telkinio naudojimą, karjeras bus rekultivuotas į vandens telkinį, karjero šlaitus ir neapvandenintus dugno plotus apsodinant miško želdiniais.

Dėl grunto iškasimo pradinėje karjero eksploatavimo stadijoje, vertinant pagal kitų analogiškų Lietuvos smėlio ir žvyro karjerų eksploatavimo praktiką, galimas trumpalaikis gruntinio vandens lygio kritimas iki 0,4-0,7 m prie karjero ribos ir iki 0,2–0,3 m 300 m atstume nuo karjero, kas yra ženkliai mažiau už sezoninius gruntinio vandens lygio svyravimus.

Apibendrinant galima teigti, kad smėlio ir žvyro išteklių eksploatavimas nagrinėjamoje PŪV teritorijoje neturės jokios tiesioginės neigiamos įtakos aplinkiniams natūraliems bei dirbtiniams vandens telkiniams, upėms bei 60–125 m atstumu nutolusių sodybų šulinių vandens lygiui. Didžiausią įtaką vandens hidrologiniam režimui šioje vietoje ir toliau turės atmosferinių kritulių kiekis. Lietuva yra drėgmės pertekliaus zonoje, kur kritulių kiekis viršija išgaravusio vandens kiekį, todėl bendra metinė vandens prietaka (balansas) į arti paviršiaus esančius gruntinius vandenius visada bus teigiama. Melioracinių sistemų bei kitų hidrotechninių įrenginių PŪV teritorijoje nėra. Duomenų apie gilesnius vandeningus horizontus nėra ir pagal analogiškų Lietuvos telkinių eksploatavimo patirtį prognozuoti jiems neigiamą reikšmingą įtaką nėra pagrindo.

29.6. orui ir klimatui

Stacionarių oro teršimo objektų planuojamame karjere nebus. Dirbant kasybos mechanizmams karjere bei pervežant dangos gruntus į aplinkos orą pateks dyzelinių vidaus degimo variklių išmetamos dujos ir iš po automobilio ratų nuo grunto kylančios dulkės (nedidelė dalis kietųjų dalelių gali pakilti kraunant dangos gruntą karjere į autosavivarčius).

Dulkėtumui mažinti, esant sausiems orams, karjero vidaus ir produkcijos išvežimo keliai turi būti laistomi vandeniu. Karjero vidaus keliuose transporto priemonių ir kitų mobiliųjų mechanizmų bei produkcijos išvežimo keliuose (žvyrkelyje) autosavivarčių greitis bus ribojamas. Transportuojant gruntą autosavivarčių kėbulai bus dengiami tentais. Reikšmingo neigiamo poveikio meteorologinėms sąlygoms nebus.

29.7. kraštovaizdžiui, pasižyminčiam estetinėmis, nekilnojamosiomis kultūros ar kitomis vertybėmis, rekreaciniais ištekliais, ypač vizualiniu poveikiu dėl reljefo formų keitimo, poveikiu gamtiniam karkasui

Pagal Jonavos rajono bendrojo plano keitimo (patvirtintą Jonavos rajono savivaldybės tarybos 2017 m. gruodžio 21 d. sprendimu Nr. ITS-295) gamtinio karkaso brėžinį, planuojama teritorija patenka į gamtinio karkaso teritoriją, kurioje gražinami ir gausinami kraštovaizdžio natūralumą atkuriantys elementai, tame tarpe pažeistose ir stipriai pažeistose gamtinio karkaso teritorijose (žr. 10 pav.). Vadovaujantis Lietuvos Respublikos saugomų teritorijų įstatymo 22 straipsnio 6 dalies nuostatomis, gamtinio karkaso teritorijose ūkinė veikla ribojama: „Gamtinio karkaso rekreacinės, miškų ūkio ir agrarinės paskirties teritorijose draudžiama statyti pramonės įmones, kurioms reikalingi taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimai, ir gyvenamųjų namų kvartalus. Leidžiama tokia veikla, kuri užtikrina kraštovaizdžio ekologinę pusiausvyrą ir ekosistemų stabilumą, atkuria pažeistas ekosistemas, yra vykdoma pagal teritorijų planavimo dokumentus“ (Žin., 2001, Nr. 108-3902), LR aplinkos ministro 2007-02-14 įsakymu Nr. D1-96 patvirtintais gamtinio karkaso nuostatais (Žin., 2007, Nr. 22-858) bei kitais teisės aktais.

PŪV teritorija apaugusi laukinėmis žolėmis, planuojamo karjero teritorija apleista, dalis teritorijos apaugusi krūmais, krūmokšniai, nevertingais medžiais. Planuojamame plote išraiškingo reljefo nėra, paviršius aukštėja palaipsniui pietvakarių kryptimi. PŪV teritorijos paviršiaus aukščio altitudės kinta nuo 70,77 m iki 75,24 m.

Kasant naudingąsias iškasenas visame numatytame plote būtų palaipsniui sunaikintas esamas kraštovaizdis, tačiau įgyvendinus projekte numatytas rekultivacijos priemones (vandens telkinio (-ių) įrengimas, šlaitų išlyginimas ir apželdinimas) šią vietovę pavers visaverte ir patrauklia kraštovaizdžio dalimi. Antropogeniniam poveikiui kompensuoti, planuojamas naudoti telkinys turi būti laiku ir tinkamai rekultivuotas.

29.8. materialinėms vertybėms

Reikšmingas neigiamas poveikis materialinėms vertybėms nenumatomas.

29.9. nekilnojamosioms kultūros vertybėms

Reikšmingas neigiamas poveikis kultūros paveldui nenumatomas.

30. Galimas reikšmingas poveikis Tvarcos aprašo 29 punkte nurodytų veiksmų sąveikai

Galimas reikšmingas poveikis 29 punkte nurodytų veiksmų sąveikai nenumatomas.

31. Galimas reikšmingas poveikis Tvarcos aprašo 29 punkte nurodytiems veiksmams

Galimas reikšmingas poveikis 29 punkte nurodytiems veiksmams nenumatomas.

32. Galimas reikšmingas tarpvalstybinis poveikis aplinkai

Planuojamos ūkinės veiklos tarpvalstybinio poveikio nebus.

33. Numatomos priemonės galimam reikšmingam neigiamam poveikiui aplinkai išvengti, užkirsti jam kelią

Priemonės, numatomos neigiamo poveikio aplinkai prevencijai vykdyti, poveikiui sumažinti ar kompensuoti:

- telkinys bus eksploatuojamas pagal suderintą ir patvirtintą žemės gelmių naudojimo planą, bus dirbama tik tvarkingomis kasybos ir transporto mašinomis, laikantis darbo saugos, priešgaisrinės saugos, aplinkosaugos ir higienos reikalavimų, karjere nebus vykdomas kasybos mašinų remontas ir techninis aptarnavimas;

- suformuoti dangos grunto pylimai tarnaus, kaip papildoma prevencinė priemonė triukšmui slopinti ir taršai mažinti;
- kasybos mašinos bus užpildytos kuru ir tepalais tik iš specialią išpilstymo ir apskaitos įrangą turinčių autocisternų;
- esant sausrui karjero ir privažiavimo keliai bus laistomi vandeniui;
- bus laiku rekultivuojami iškasti karjero plotai;
- karjerui nedirbant, keliai ir privažiavimai į karjerą bus patikimai uždaryti (vartais, šlagbaumais), kasybos mašinos išvežtos arba patikimai saugomos.

Literatūros sąrašas

1. Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo pakeitimo įstatymas. 2005 m. birželio 21 d. Nr. X-1092.
2. Lietuvos Respublikos Aplinkos ministro 2005 m. gruodžio 30 d. įsakymas Nr. D1-665 „Dėl planuojamos ūkinės veiklos atrankos metodinių nurodymų patvirtinimo“ (Žin., 2006, Nr.4–129).
3. 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).
4. Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus 2014 m. vasario 17 d. įsakymas Nr. D1-145 „Dėl Žemės gelmių naudojimo planų rengimo taisyklių patvirtinimo“ (TAR, 2014-02-17, Nr. 1621).
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).
9. Basalykas, A. Lietuvos TSR fizinė geografija. I tomas. 1958. Vilnius.
10. Basalykas, A. Lietuvos TSR fizinė geografija. II tomas. 1965. Vilnius.
11. Mačiūnas, E. Automobilių ir gyvenamosios aplinkos triukšmo, patenkančio į patalpas, apskaičiavimas ir įvertinimas. Metodinės rekomendacijos. 1999. Vilnius.
12. Saugomų teritorijų tarnyba [interaktyvus]. 2009. Žiūrėta 2018 m. balandžio 6 d. Prieiga per internetą: <<http://www.vstt.lt/VI/index.php>>.
13. Lietuvos Respublikos Sveikatos apsaugos ministerija, Higienos instituto Sveikatos informacijos centras [interaktyvus]. 2014. Žiūrėta 2018 m. balandžio 6 d. Prieiga per internetą: <<http://sic.hi.lt/html/srs.htm>>.
14. Lietuvos geologijos tarnyba, [interaktyvus]. 2014. Žiūrėta 2018 m. balandžio 6 d. Prieiga per internetą: <<http://www.lgt.lt/zemelap/>>.
15. Lietuvos Respublikos Socialinės apsaugos ir darbo ministerija. 2005. Praktinės rekomendacijos darbuotojų apsaugos nuo triukšmo keliamos rizikos nuostatams taikyti.
16. [Stauskis, V.J. Statybinė akustika. Vilnius: Technika.2007.](#)
17. Kaulakys, J. Fizinė technologinė aplinkos tarša. Triukšmas ir vibracija. 1999. Vilnius: Technika.
18. Higienos institutas [interaktyvus]. 2014. Žiūrėta 2018 m. balandžio 6 d. Prieiga per internetą: <<http://www.hi.lt/>>.
19. LR Aplinkos ministro ir LR Sveikatos apsaugos ministro 2010 m. liepos 7 d. 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).

20. LR aplinkos ministro 2010 m. lapkričio 16 d. įsakymas Nr. D1-922 „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).
21. KGE, Nenartavičienė D., Taločkienė V., Lietuvos TSR Jonavos rajono Baltromiškių žvyryno detali žvalgyba. 1976 m.
22. Update of noise database for prediction of noise on construction and open sites [interaktyvus]. 2005. Žiūrėta 2018 m. sausio 19 d. Prieiga per internetą: <http://randd.defra.gov.uk/Document.aspx?Document=NO01102_5302_FRP.pdf>.
23. LST ISO 9613-2:2004. Akustika. Atviroje erdvėje sklindančio garso silpninimas. 2 dalis. Bendrasis skaičiavimo metodas (tpt ISO 9613-2:1996).
24. IEC 61672-2:2002. Electroacoustics – Sound level meters – Part 1 : Specifications.
25. 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).
26. LR Socialinės apsaugos ir darbo ministro ir LR Sveikatos apsaugos ministro 2005 m. balandžio 15 d. įsakymas Nr. A1-103/V-265 „Dėl darbuotojų apsaugos nuo triukšmo keliamos rizikos nuostatų patvirtinimo“ (Žin., 2005, Nr. 53-1804).
27. Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2010 m. spalio 4 d. įsakymas Nr. V-885 „Dėl Lietuvos higienos norma HN 121:2010 „Kvapo koncentracijos ribinė vertė gyvenamosios aplinkos ore“ patvirtinimo (Žin., 2010-10-09, Nr. 120-6148).
28. Potential Environmental Impacts of Dust Suppressants: Avoiding Another Times Beach [interaktyvus]. 2002. An Expert Panel Summary Las Vegas, Nevada. Žiūrėta 2018 m. balandžio 6 d. Prieiga per internetą:<<https://epa.gov>>.
29. Bradulienė, J. Žvyrkelių dulketumą mažinančių medžiagų efektyvumo tyrimai ir vertinimas kelio aplinkoje. 2011. Vilnius: Technika.
30. Gendvilas, V.; Juzėnas, A. Automobilių kelių dulketumas ir būdai jį mažinti. Lietuvos keliai. 2001.
31. Алексеева, А. П. Справочник инженера дорожника. одержание емонт автомобильных дорог. 1974. Под ред. Москва.
32. Lietuvos automobilių kelių direkcija prie Susisiekimo ministerijos metodiniai nurodymai. Kelių su smėlio ir žvyro danga dulketimo mažinimas. 2004. Vilnius.
33. Šimkus, J.; Alikonis, A., Sidauga, B. Lietuvos TSR gruntų statybinės savybės. 1973. Vilnius: Mintis.
34. Eitmanavičius, S. Trakų landšaftinio draustinio ekologinių tyrimų hidrogeologiniais metodais ataskaita. 1991. Vilnius.