



**Kauno rajono Drąseikių žvyro telkinio dalies (apie 5,2 ha) naudojimo
planuojamos UAB „Compus“ ūkinės veiklos
POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO
PROGRAMA**

**Užsakovas (organizatorius): UAB „Compus“,
P. Vaičiūčio g. 21-4, LT-50284, Kaunas**

Kaunas, 2016 m.

**Kauno rajono Drąseikių žvyro telkinio dalies (apie 5,2 ha) naudojimo
planuojamos UAB „Compus“ ūkinės veiklos
POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO
PROGRAMA**

Užsakovas (organizatorius): UAB „Compus“,

P. Vaičičio g. 21-4, LT–50284, Kaunas

SUDERINTA: UAB „Compus“ Direktorius Valdas Jazbutis

| <i>Rengėjai</i> | <i>Telefono Nr.</i> | <i>Programos dalis</i> | <i>Rengėjo parašas</i> |
|--|----------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Dr. Ramūnas Gegužis. Aplinkos inžinerijos mokslų daktaras, Aleksandro Stulginskio Universitetas. | 861522320 | 1 - 9 | |
| Dr. Antanas Dumbrasukas. Technikos mokslų daktaras, Aleksandro Stulginskio Universitetas. | 868793797 | 4 | |
| Dr. Žydrūnas Preikša. Biomedicinos mokslų daktaras, Aleksandro Stulginskio Universitetas. | 869834125 | 4 | |
| Mag. Raimundas Baublys. Hidrotechnikos krypties magistras, Aleksandro Stulginskio Universitetas. | 861189859 | 1 - 9 | |

Kaunas, 2016 m.

Turinys

| | |
|--|----|
| Įvadas | 5 |
| Santrauka..... | 6 |
| 1. Bendrieji duomenys | 7 |
| 1.1. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos organizatorių (užsakovą) | 7 |
| 1.2. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo | 7 |
| dokumentų rengėją | 7 |
| 1.3 Planuojamos ūkinės veiklos bendrieji duomenys | 7 |
| 1.4 Teritorijos, kurios gali būti reikšmingai paveiktos | 10 |
| 2. Technologiniai procesai..... | 11 |
| 3. Atliekos..... | 12 |
| 4. Planuojamos ūkinės veiklos galimas poveikis įvairiems aplinkos komponentams, vertinimo metodai ir poveikį aplinkai mažinančios priemonės..... | 12 |
| 4.1 Vanduo..... | 12 |
| 4.2 Aplinkos oras | 13 |
| 4.3 Dirvožemis..... | 13 |
| 4.4 Žemės gelmės..... | 13 |
| 4.5 Biologinė įvairovė..... | 14 |
| 4.6 Kraštovaizdis..... | 15 |
| 4.7 Socialinė ekonominė aplinka | 15 |
| 4.8 Etninės – kultūrinės sąlygos, kultūros paveldas | 15 |
| 4.9 Visuomenės sveikata..... | 15 |
| 5. Tarpvalstybinis poveikis..... | 17 |
| 6. Alternatyvų analizė..... | 17 |
| 7. Monitoringas..... | 18 |
| 8. Rizikos analizė ir įvertinimas | 18 |
| 9. Problemų aprašymas | 19 |
| Literatūros sąrašas..... | 20 |

Tekstiniai priedai

| | |
|--|----|
| 1. Lietuvos geologijos valdybos Teritorinės išteklių komisijos 1979 m. spalio 29 d. posėdžio protokolo Nr. 8(261) išrašas..... | 22 |
| 2. VĮ Registrų centro nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko išrašo kad. Nr. 5240/0009:389 kopija..... | 31 |
| 3. VĮ Registrų centro nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko išrašo kad. Nr. 5240/0009:394 kopija..... | 32 |
| 4. VĮ Registrų centro nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko išrašo kad. Nr. 5240/0009:405 kopija..... | 33 |
| 5. VĮ Registrų centro nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko išrašo kad. Nr. 5240/0009:406 kopija..... | 34 |
| 6. VĮ Registrų centro nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko išrašo kad. Nr. 5240/0009:407 kopija..... | 35 |
| 7. VĮ Registrų centro nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko išrašo kad. Nr. 5240/0009:408 kopija..... | 36 |
| 8. VĮ Registrų centro nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko išrašo kad. Nr. 5240/0009:430 kopija..... | 38 |
| 9. VĮ Registrų centro nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko išrašo kad. Nr. 5240/0009:462 kopija..... | 39 |
| 10. 5. VĮ Registrų centro nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko išrašo kad. Nr. 5240/0009:250 kopija..... | 40 |
| 11. VĮ Registrų centro nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko išrašo kad. Nr. 5240/0009:251 kopija..... | 41 |
| 12. VĮ Registrų centro nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko išrašo kad. Nr. 5240/0009:253 kopija..... | 42 |
| 13. VĮ Registrų centro nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko išrašo kad. Nr. 5240/0009:257 kopija..... | 43 |
| 14. VĮ Registrų centro nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko išrašo kad. Nr. 5240/0009:280 kopija..... | 44 |
| 15. VĮ Registrų centro nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko išrašo kad. Nr. 5240/0009:281 kopija..... | 46 |
| 16. VĮ Registrų centro nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko išrašo kad. Nr. 5240/0009:282 kopija..... | 48 |
| 17. Valstybinės saugomų teritorijų tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2014-11-21 rašto Nr. (4)-V3-2742 kopija..... | 68 |
| 18. Valstybinės saugomų teritorijų tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2015-07-22 rašto Nr. (4)-V3-1465 kopija..... | 69 |
| 19. Atrankos rengėjų aukštąjį išsilavinimą patvirtinančių dokumentų kopijos..... | 70 |

Įvadas

Planuojama ūkinė veikla (PŪV) - Kauno rajono Drąseikių žvyro telkinio dalies (apie 5,2 ha) naudojimas. Planuojamos ūkinės veiklos programa (toliau - Programa) parengta remiantis Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymu ir Lietuvos Respublikos Aplinkos ministro 2005 m. gruodžio 23 d. įsakymu Nr. D1-636 patvirtintais Poveikio aplinkai vertinimo programos ir ataskaitos rengimo nuostatais ir jų vėlesniais pakeitimais.

Planuojamos ūkinės veiklos programa rengiama remiantis Valstybinės saugomų teritorijų tarnybos prie Aplinkos ministerijos pateikta išvada: „Planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimas gali daryti reikšmingą neigiamą poveikį „Natūra 2000“ teritorijai ir šiuo atžvilgiu privaloma atlikti planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimą“ (2015-07-22, Nr. (4)-V3-1465).

Programos rengimo tikslai:

- nustatyti poveikio aplinkai vertinimo ataskaitos (toliau – Ataskaita) turinį ir apimtį bei joje nagrinėjamus klausimus;
- užtikrinti, kad Ataskaitoje bus išsamiai nagrinėjamas reikšmingas poveikis aplinkai ir bus pateikta informacija, reikalinga priimti motyvuotą sprendimą, ar planuojama ūkinė veikla (toliau – PŪV), įvertinus jos pobūdį ir poveikį aplinkai, leistina pasirinktoje vietoje;
- skatinti neigiamo poveikio prevencijos ir sumažinimo priemonių bei alternatyvių priemonių planavimą ir svarstymą ankstyvojo veiklos planavimo metu;
- numatyti, kokie metodai bus taikomi PŪV poveikiui aplinkai prognozuoti, jo svarbai nustatyti ir įvertinti;
- palengvinti PŪV organizatoriui (užsakovui) tolesnes planavimo (projektavimo) procedūras, užtikrinti PŪV poveikio aplinkai vertinimo subjektų dalyvavimą ir jų išvadų pateikimą laiku.

Kauno rajono Drąseikių žvyro telkinio dalyje (plotas - apie 5,2 ha) planuojama naudingųjų iškasenų kasyba atviru kasimu (karjeru). Šiuo metu PŪV teritorija yra žemės ūkio paskirties žemė. Žemės ūkio paskirties žemės sklypų pagrindinės žemės naudojimo paskirties keitimas į kitos paskirties žemę (naudingųjų iškasenų teritorijos) Drąseikių telkinio išteklių gavybai atviru kasiniu (karjeru) yra galimas vadovaujantis Kauno rajono savivaldybės teritorijos bendrojo planu.

Numatomos UAB „Compus“ orientacinės investicijos tyrinėjimo, projektavimo ir įsisavinimo darbams – apie 15 tūkst. Eur.

Žvyro karjero eksploatavimo technologija:

- Augalinio sluoksnio ir mineralinės dangos nukasimas;
- Technologinių karjero vidaus kelių įrengimas;
- Naudingojo kardo iškasimas ir pakrovimas į autosavivarčius;
- Iškastos produkcijos išvežimas iš karjero;
- Išeksplatuoto ploto rekultivavimas.

Atliekant ūkinę veiklą pagrindiniai į aplinką patenkantys teršalai bus kasimo darbų metu smėlio dulkės, transporto mašinų vidaus degimo variklių išmetamosios dujos ir smėlio (mineralinės) dulkės, eksploatuojant technologinius ir vietinės reikšmės kelius. Visų aplinką veikiančių neigiamų kasybos veiksmų analizei, įvertinimui bei adekvačių neigiamą poveikį aplinkai mažinančių priemonių parinkimui ir yra atliekamas poveikio aplinkai vertinimas.

Programoje parinkti vertinimo metodai rengiant Ataskaitą bus tikslinami, atsižvelgiant į nagrinėjamo objekto specifiką bei gaunamų rezultatų patikimumą. Taip pat Ataskaitoje bus įvertintos PAV subjektų pastabos.

Santrauka

Planuojama ūkinė veikla - Kauno rajono Drąseikių žvyro telkinio dalies (apie 5,2 ha) naudojimas. Numatoma naudoti Drąseikių žvyro telkinio dalis yra Kauno apskrities, Kauno rajono savivaldybės, Lapių seniūnijos, Šančių kaimo teritorijoje, apie 15 km į šiaurės vakarus nuo Kauno miesto centro. Apie 150 m nuo PŪV yra eksploatuojama Draseikių žvyro telkinio dalis. Planuojama teritorija šiaurėje ribojasi su II grupės mišku, kuriame kasybos darbai nebus vykdomi. Apie 95 m nuo PŪV yra Neries upė, kurios apsaugos juostoje jokie kasybos darbai taip pat nebus vykdomi. PŪV teritorija yra žemės ūkio paskirties žemė. Žemės ūkio paskirties žemės sklypų pagrindinė žemės naudojimo paskirtis keičiama į kitos paskirties žemę (naudingųjų iškasenų teritorijos) Drąseikių telkinio išteklių gavybai. Planuojamą plotą numatoma pradėti naudoti parengus žemės gelmių naudojimo planą 2017 m. Kasybos darbai bus vykdomi 9 mėnesius per metus, rekultivavimo darbai – sezoniškai. Visas planuojamas naudoti plotas bus iškastas ir rekultivuotas per 4 metus (esant 100 tūkst. m³ žvyro iškasimui per metus).

Ūkinės veiklos metu dėl transporto priemonių išmetamųjų dujų bei sukeltų dulkių gali susidaryti oro tarša. Sumažinti šią taršą kasyboje bus naudojamos šiuolaikinės mašinos, atitinkančios aplinkosauginius reikalavimus ir atitinkančios visus dirbančiųjų profesinės rizikos reikalavimus. Telkinio planuojamos naudoti dalies eksploatacija artimiausios aplinkos gyvūnų biologinei įvairovei bei natūralioms ekosistemoms neigiamos įtakos neturės. Aplink ūkinės veiklos objektą gyvenantiems gyventojams ūkinė veikla sveikatai esminio neigiamo poveikio neturės. Eksploatuojant žvyro ir smėlio telkinį keisis kraštovaizdžio elementai. Aplinką veikiančių ūkinės veiklos veiksnių analizei, įvertinimui bei adekvačių neigiamą poveikį aplinkai mažinančių priemonių parinkimui yra atliekamas poveikio aplinkai vertinimas.

1. Bendrieji duomenys

1.1. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos organizatorių (užsakovą)

UAB „Compus“ (juridinio asmens kodas – 302882980);
adresas – P. Vaičiūčio g. 21-4, Kaunas.
Kontaktinis asmuo – direktorius Valdas Jazbutis. Tel. +370 687 45757,
el. p. valdas.jazbutis@draseikiukarjeras.lt

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

Kauno rajono Drąseikių žvyro telkinio dalies (apie 5,2 ha) planuojamo naudoti ploto poveikio aplinkai vertinimo informacija paruošta pagal sutartį tarp dr. Ramūno Gegužio, veikiančio pagal nuolatinio Lietuvos gyventojų individualios veiklos pažymą Nr. 093753, išduotą 2012 m. gegužės 16 d. Marijampolės apsk. valstybinės mokesčių inspekcijos, ir UAB „Compus“.

Kontaktinis asmuo – dr. Ramūnas Gegužis. Tel. (8 615) 22320, el. p. ramunas.geguzis@gmail.com

1.3 Planuojamos ūkinės veiklos bendrieji duomenys

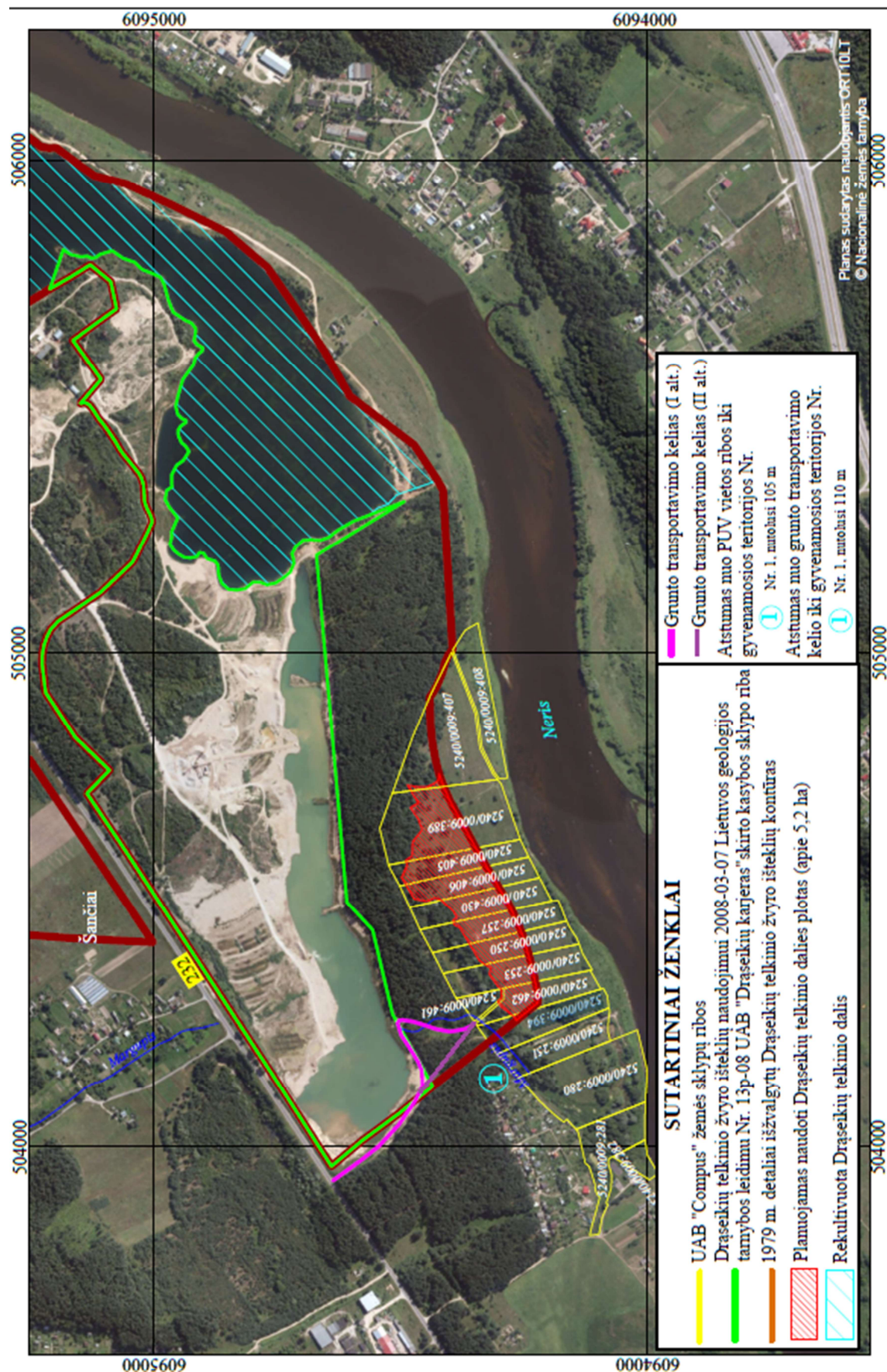
Planuojama ūkinė veikla - Drąseikių žvyro telkinio dalies eksploatacija. Ši telkinio dalis yra Kauno apskrities, Kauno rajono savivaldybės, Lapių seniūnijos, Šančių kaimo teritorijoje, apie 15 km į šiaurės vakarus nuo Kauno miesto centro. Apie 150 m nuo PŪV yra eksploatuojama Drąseikių žvyro telkinio dalis. Planuojama teritorija šiaurėje ribojasi su II grupės mišku, kuriame kasybos darbai nebus vykdomi. Apie 95 m nuo PŪV yra Neries upė, kurios apsaugos juostoje jokie kasybos darbai taip pat nebus vykdomi.

Planuojamos ūkinės veiklos plotas - apie 5,2 ha. Planuojamos ūkinės veiklos paskirtis - naudingosios iškasenos (žvyro) kasyba, atliekama atviru kasiniu (karjeru). Dabartiniu metu PŪV teritorija yra žemės ūkio paskirties žemė. Žemės ūkio paskirties žemės sklypų pagrindinė žemės naudojimo paskirtis į kitos paskirties žemę (naudingųjų iškasenų teritorijos) Drąseikių telkinio išteklių gavybai atviru kasiniu (karjeru), atsižvelgiant į vietos gyventojų, gretimų žemės sklypų savininkų ir naudotojų interesus, bus keičiama rengiant žemės gelmių naudojimo planą (2 pav.).

Į šiaurę nuo PŪV teritorijos Drąseikių žvyro telkinį eksploatuoja UAB „Drąseikių karjeras“. 2007 m. gegužės 17 d. Lietuvos geologijos tarnybos leidimu Nr.15 p-07 ir jo priedu – Drąseikių telkinio žvyro išteklių naudojimo sutartimi, UAB „Drąseikių karjeras“ telkinyje buvo skirtas 56,3 ha kasybos sklypas, kuriame žvyro išteklių likutis sudarė 3937 tūkst.m³, kita dalis išteklių (3163 tūkst. m³) pagal žemės gelmių registro duomenis – pasyvūs. 2008 m. kovo 7 d. buvo UAB „Drąseikių karjeras“ išduotas pakartotinas Lietuvos geologijos tarnybos leidimas Nr.13p-08 ir jo priedas – Drąseikių telkinio žvyro išteklių naudojimo sutartis, tame pačiame 56,3 ha kasybos klypo plote, kuriame yra 3937 tūkst. m³ žvyro išteklių. Išteklių likutis UAB „Drąseikių karjeras“ kasybos sklype 2015 m I pirmo ketvirčio pabaigai – 2500 tūkst. m³.

UAB „Compus“ nuosavybės teise priklausančiuose žemės sklypuose detalčiai išžvalgytų pasyvių išteklių plotas sudaro 9,35 ha. Lietuvos Respublikos Aplinkos ministerijos Valstybinės miškų tarnybos duomenimis apie 3,5 ha yra apaugusi mišku, kuris priklauso II grupės rekreaciniais miškams. Šios grupės miškų teritorijose miško pavertimas kitomis naudmenomis draudžiamas, todėl jokie kasybos darbai po rekreaciniais miškais neplanuojami. Planuojamas kasybai plotas yra ne miško žemėje ir sudaro apie 5,2 ha. (1 pav.) Planuojamame kasybos darbų plote detalčiai išžvalgyti žvyro ištekliai sudaro apie 329 tūkst. m³. Išteklių kiekis bus tikslinamas žemės gelmių naudojimo plane.

Planuojamo telkinio paviršius – nenaudojama ariama žemė (apie 5,2 ha). Išeksplatuotas karjeras numatomas rekultivuoti į vandens telkinį, neapvandenintus plotus ir šlaitus apsodinant miško želdiniais ir apsėjant žoliniais augalais. Įgyvendinus telkinio numatytas rekultivacijos priemones ši vietovė pavirs visaverte ir patrauklia landšafto dalimi.



1 pav. Planuojamos naudoti Drąseikių žvyro telkinio dalies (apie 5,2 ha) vietovės planas, M 1:10000

Eksploduojant Draseikių žvyro telkinio dalį bus nukasta 18 tūkst. m³ augalinės ir 149 tūkst. m³ mineralinės dangos. Dirvožemio sandėliavimo ir saugojimo tvarka yra nustatyta „Pažeistų žemių, iškasus naudingąsias iškasenas, rekultivavimo metodikoje“, patvirtintoje 1996–11–15, Aplinkos apsaugos ministerijos įsakymu Nr. 166.

Nukasant, sandėliuojant ir paskleidžiant dirvožemio sluoksnį, neišvengiamai susidaro apie 20% dirvožemio kiekio bei kokybės nuostolių. Derlingasis dirvožemio sluoksnis saugomas kaupuose (voluose). Jiems parenkamos sausos vietos, kuo arčiau rekultivuojamo ploto. Kaupų aukštis neturi viršyti 10 m, o šlaitų nuolydis – 30°. Jei su derlingojo dirvožemio sluoksnio kaupai išbus daugiau kaip dvejus metus, jie apsaugomi nuo erozijos ir defliacijos apšėjant daugiamečių žolių mišiniais.

Vykdam planuojamą ūkinę veiklą atsiranda eksploatacijos metu susidarantys veiksniai, darantys įtaką visuomenės sveikatai šioje teritorijoje, tai 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.

1.4 Teritorijos, kurios gali būti reikšmingai paveiktos

Orografiniu požiūriu planuojamas naudoti plotas priklauso Nemuno vidurupio ir Neries žemupio plynaukštei ir 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, ištekančių prie ledyniniams baseinams, buvo perskrostos didžiųjų Lietuvos upių. Planuojamo naudoti ploto teritorija priklauso Nemuno upės baseino rajonui (UBR), Neries upės pabaseiniui.

Pavasario potvynių pobūdį nulemia klimatiniai ir fiziniai ir geografiniai veiksniai. Nuo klimato priklauso sniego tirpimo intensyvumas pavasarį, lietaus intensyvumas ir trukmė bei išgaravimo nuostoliai; nuo fizinių – geografinių – sniego dangos pobūdis baseine, ištirpusio sniego vandens tekėjimas nuo šlaitų ir upės vaga, vandens akumuliacija baseino paviršiuje, infiltracija į gruntą.

Artimiausioje aplink planuojamą ūkinę veiklą aplinkoje Europos ekologiniam tinklui „Natura 2000“ priskiriama buveinių apsaugai svarbi teritorija yra Neries upė (LTVIN0009), esanti 95 m atstumu į pietus nuo planuojamo kasybai ploto. Ji užima 2398,52 ha plotą, iš kurio 213,61 ha Kauno rajono savivaldybės teritorijos. Šios teritorijos tikslas, upių su srauniomis kurklių bendrijomis, retoms žuvų rūšims bei jų nerštavietėms apsaugoti salačiams (*Aspius aspius*), kirtikliams (*Cobitis taenia*), paprastiesiems kujagalviams (*Cottus gobio*), lašišoms (*Salmo salar*).

Planuojamos kasybos plotas nuo buveinių apsaugai svarbių teritorijų (BAST) (šiuo atveju - Neries upė) yra nutolęs 95 m, PŪV pagal savo pobūdį ir mastus negali daryti reikšmingo poveikio įsteigtoje ar potencialioje „Natura 2000“ teritorijoje saugomoms vertybėms. Pagal gamtinio karkaso brėžinio sprendinius, teritorija patenka į nacionalinę migracijos koridorių, kuriame gamtinio karkaso funkcinio potencialo kategorija ribota. PŪV teritorija patenka į Neries upės apsaugos bei potvynių zonas. Neries ir Margupio up. pakrančių apsaugos juostose, jokia kasyba nebus vykdoma.

PŪV teritorijoje aptiktų naudingų augalų sąžalynai neatitinka Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2000 m. balandžio 7 d. įsakymu Nr. 132 patvirtintoje „Laukinės augalijos išteklių apskaitos metodikoje“ nurodomų kriterijų, todėl kaip laukinės augalijos ištekliai nėra vertingi. Saugomų augalų rūšių ir vertingų natūralių buveinių teritorijoje nerasta, todėl botaniniu požiūriu Draseikių žvyro telkinio dalies teritorija nėra vertinga.

Gyvūnijų įvairovės atžvilgiu siūloma eksploatuoti Draseikių žvyro telkinio dalis nėra originali arba kokių nors gyvūnų rūšių unikalūs poreikiai atitinkanti vieta visame regiono gamtiniame komplekse. Naudingų iškasenų gavyba tirtoje teritorijoje rajono gyvūnų įvairovei neigiamos įtakos neturės, gamtiniu požiūriu vertingos buveinės sunaikintos nebus. Įgyvendinus projekte numatytas rekultivacijos priemones (šlaitų lyginimas ir apželdinimas mišku, karjero dugne

formuojant vandens telkinį) šią vietovę pavers visaverte ir patrauklia dabar esančio monotoniško landšafto dalimi.

Pavasario potvyniai Neryje prasideda apie kovo vidurį ir baigiasi gegužės viduryje. PŪV teritorija patenka į didelės tikimybės (10 %) ir vidutinės tikimybės (1 %) potvynių užliejamas teritorijas. Planuojamo kasybai ploto paviršiaus aukščiai kinta nuo 28,90 m iki 30,80 m NN. Pagal potvynių grėsmės ir rizikos žemėlapių duomenis, vidutinės tikimybės (1 %) potvynių metu, potvynio vandens lygis PŪV teritorijoje gali pakilti iki 31,5 - 31,6 m NN, atitinkamai vidutinis vandens gylis apsemtose vietose kinta nuo 0,4 iki 2,4 m. Didelės tikimybės (10 %) potvynių metu, potvynio vandens lygis PŪV teritorijoje gali pakilti iki 30,3 iki 30,5 m NN, atitinkamai vidutinis vandens gylis bus 0,2 - 1,2 m.

Siekiant išvengti galimo potvynio padarinių, pasibaigus darbo sezonui, naudojami kasybos mechanizmai turi būti išvežti už teritorijos ribų. Potvynio metu, telkinys nebus eksploatuojamas todėl PŪV ir aplinkai žalos nepadarys.

Atsižvelgus į Valstybinės saugomų teritorijų tarnybos prie Aplinkos ministerijos pastabas, kad planuojamas karjeras patenka į Neries upės potvynių užliejamą teritoriją, planuojama įrengti pylimą, kurio aukštis ir reikalingumas bus pagrįstas detaliais hidrologiniais skaičiavimais ir modeliavimu. Grunto pylimas numatytas įrengti už Neries upės apsaugos zonos, PŪV teritorijos pakraštyje, tuo nesukeliant papildomos rizikos kauptis ledų sangrūdams bei kilti upės vandens lygiui pavasario potvynių metu.

Informacijos apie nekilnojamasias kultūros vertybes planuojamoje teritorijoje nėra. Apie 0,9 km į šiaurės vakarus nuo planuojamo naudoti ploto yra Šančių piliakalnis ir 1,3 km atstumu - Lepšiškių piliakalnis, 1,0 km į pietryčius – Turžėnų pašto stoties statinių kompleksas, 1,3 km pietvakarių kryptimi – Masteikių kapinynas. Planuojama ūkinė veikla šioms kultūros paveldo vertybėms jokio neigiamo poveikio neturės.

2. Technologiniai procesai

Numatoma tipinė žvyro ir smėlio karjero eksploatavimo atviru būdu technologija:

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

Planuojamas metinis žvyro ir smėlio iškasimas – 100 tūkst. m³ per metus. Sklypo eksploataciją numatoma pradėti 2017 m. PAV ataskaitoje bus pateikta kasybos darbų sistema, planuojamų kasybos mechanizmų markės ir techninės charakteristikos. Ataskaitoje taip pat bus pateiktos žinios apie karjero gylį, iškasto karjero rekultivavimo būdą, darbo apimtį, karjero mechanizmus ir aptarnaujančią personalą. Ataskaita bus iliustruota atitinkama grafine medžiaga. Kasybą karjere planuojama vykdyti 9 mėnesius per metus, priklausomai nuo rinkos poreikių. Ataskaitoje pagal šiuos rodiklius bus apskaičiuotas technikos (automobilinio transporto) poreikis per parą ir metus, bus nurodytas reikalingo atidengti pirminio žemės sklypo plotas planuojamam žaliavos kiekiui iškasti ir dangos darbų apimtys. Bus aprašytas kiekvienais metais pažeidžiamos žemės sklypo plotas, jo tvarkymas ir rekultivavimas. Kasybos sprendiniai grindžiami, vadovaujantis Žemės gelmių naudojimo planų rengimo taisyklėmis, patvirtintomis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus 2014 m. vasario 17 d. įsakymu Nr. D1-145.

3. Atliekos

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

Dangos gruntas (dirvožemis ir itin smulkus molingas smėlis) bus laikinai sandėliuojamas ir panaudojamas šlaitų lėkštinimui. Nepanaudotas rekultivacijai gruntas gali būti išvežamas iš karjero ir panaudojamas kitų objektų statybos darbams.

Karjere vienu metu dirbs iki 5 darbuotojų, kurių buitiniams poreikiams tenkinti bus pastatytas buitinių atliekų konteineris bei lauko tipo biotualetas. Karjero darbuotojų sukauptos mišrios komunalinės atliekos bus rūšiuojamos ir perduodamos atliekas tvarkančioms įmonėms. Per metus susidarys iki 1,2 t/m mišrių komunalinių atliekų.

4. Planuojamos ūkinės veiklos galimas poveikis įvairiems aplinkos komponentams, vertinimo metodai ir poveikį aplinkai mažinančios priemonės

4.1 Vanduo

Hidrografinį PŪV rajono tinklą sudaro Neries upė ir jos intakai Šešuva, Zversa ir Ežeratokys. Aplink teritoriją susidaręs mažesnių upių tinklas. 50 m atstumu į vakarus nuo PŪV prateka Margupis. PŪV nuo Neries upės nutolusi 95 m atstumu. Neries upė, tai dešinysis Nemuno intakas, kodas pagal „Lietuvos Respublikos upių ir tvenkinių klasifikatorių“ - 1201001.

Neries upės slėnis ties PŪV teritorija yra asimetrinės formos, salpa abipusė. Upės vaga vingiuota, jos plotis 45 - 50 m, o slėnio plotis – 0,5 - 1,6 km. Upės slėnyje stebimos trys viršsalpinės terasos. Pirmosios plotis 200 - 700 m, o aukštis – 4 - 7 m. Antrosios plotis iki 500 m, o aukštis – 7 - 15 m. Trečiosios plotis iki 3,0 km, o aukštis – 15 - 25 m. Neries upės vandens lygis ties PŪV teritorijos ribomis (pagal 1979 m. matavimus) – 28,5 - 29,67 m NN. Pagal 2015-04-15 matavimus, vandens lygis ties planuojama naudoti teritorija – 27,36 – 27,96 m NN.

Projektuojamo telkinio dalyje naudingasis žvyro sluoksnis yra apvandenintas, jo storis kinta nuo 3,2 iki 10,2 m, vidurkis – 7,3 m. Požeminis gruntinis vanduo talpinasi aliuvinėse (aIV), salpos ir I bei II viršsalpinių terasų, nuogulose, kurias sudaro žvyras ir įvairiagrūdis smėlis. Šių gruntų filtracijos koeficientas kinta nuo 0,10 iki 15,0 m/parą ir priklauso nuo granulimetrinės sudėties ir molingumo. Gruntinio vandens slūgsojimo gylis nuo žemės paviršiaus yra 1,5 – 7,6 m, kas atitinka 28,4 m ir 23,2 m absoliutinį aukštį, kuris Neries upės VVH lygį viršija 0,3 - 4,3 m. Gruntinio vandens mityba vyksta atmosferinių kritulių infiltracijos sąskaita ir iš dalies Neries vandeniu potvynių metu. Gruntinio vandens horizontas drenuojasi į Neries upę. Vandeparinį horizontą sudaro Grūdų posvitės glacialinės (gIIIgr) nuogulos. 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. 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 (51995 m²) karjere (maksimalus iki 0,7 m vandens sluoksnis). Pirmaisiais kasybos metais dėl grunto iškasimo galimas trumpalaikis (iki 1 mėnesio) nesisteminis (priklausantis nuo sausų ir lietingų laikotarpių trukmės) gruntinio vandens lygio pažemėjimas karjero įtakos spindulio zonoje (iki 0,2–0,3 m).

Ataskaitoje analitiniu bei analogijos metodais bus įvertintas kasybos poveikis aplinkinės teritorijos hidrologiniam ir hidrogeologiniam režimui. Be to, bus išnagrinėtas galimas gruntinio vandens teršimas dirbant karjero mechanizmais ir numatytos priemonės tam išvengti.

4.2 Aplinkos oras

Stacionarių oro teršimo šaltinių objekte nebus. Dirbant kasybos mechanizmais 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). Kuro markės bei išmetamų dujų toksiškumas nustatyti automobilių ir kitų savaeigių mechanizmų techninėmis eksploatacijos taisyklėmis. Eksploatacijos eigoje periodiškai bus tikrinamas karjero mechanizmų vidaus degimo variklių darbo režimo atitikimas nustatytiems normatyvams (LAND 15–2001).

Iš natūralaus slūgsojimo klando kasamas ir kraunamas į konvejerius žvyras ir smėlis yra pakankamai drėgni ir nedulka. Smėlio dalelių dulkes į orą pakelia važiuojančių transporto priemonių ratai. Autotransporto vidutinis judėjimo greitis karjere bus ribojamas iki 10–20 km/h., keliai laistomi vandeniu. Išgaunamos produkcijos metinis kiekis nesikeis, todėl sunkiasvorių automobilių srautai nepadidės. Kelių informacija naudojama iš Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos tinklalapyje teikiamų duomenų.

Ataskaitoje analitiniais metodais bus nustatytas minimalus atstumas nuo projektuojamo karjero darbo zonos iki gyvenamųjų namų.

Pagal darbų apimtį ir normatyvinius kuro sunaudojimo mechanizmais rodiklius ataskaitoje bus apskaičiuotas sunaudojamo dyzelino kiekis ir teršalų kiekis, kuris pateks į aplinkos orą. Skaičiavimai bus atlikti pagal Aplinkos ministro 1998–07–13 įsakymu Nr. 125 patvirtintą „Teršiančių medžiagų, išmetamų į atmosferą iš mašinų su vidaus degimo varikliais, vertinimo metodika“ [22].

Gretimose teritorijose aplinkos oro tarša Ataskaitoje bus nustatoma analitiniu metodu. Taip pat bus numatytos prevencinės priemonės oro taršai mažinti.

4.3 Dirvožemis

Telkinio paviršius – detalai išžvalgytos naudingųjų iškasenų teritorijos žemė. Apylinkėje vyrauja velėniniai jauriniai silpnai nujaurėję dirvožemiai, derlingumo balas svyruoja nuo 16,7 iki 23. Eksploatuojant šią Drąseikių žvyro telkinio dalį bus nukasta 18 tūkst. m³ augalinės ir 149 tūkst. m³ mineralinės dangos.

Dirvožemio sandėliavimo ir saugojimo tvarka yra nustatyta Pažeistų žemių, iškasus naudingąsias iškasenas, rekultivavimo metodikoje, patvirtintoje 1996–11–15 Aplinkos apsaugos ministerijos įsakymu Nr. 166: „Derlingasis dirvožemio sluoksnis bus saugomas kaupuose (vuluose). Jiems parenkamos vietos, kuomet 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 apšėjant 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. Dirvožemis pagal žemės gelmių naudojimo planą bus panaudotas karjero rekultivavimui.

Ataskaitoje bus pateikiama informacija apie dirvožemio mechaninę sudėtį, jo bonitetą, nuimamą tūrį, sandėliavimą, išsaugojimą ir grąžinimą į rekultivuoto karjero šlaitus.

4.4 Žemės gėlmės

Po leidimo naudoti žemės gelmių išteklius gavimo, po žemės gelmių naudojimo plano parengimo, planuojama žvyro kasyba atviru kasimu (karjeru). Natūrali telkinio naudingoji iškasena atitinka LST 1331:2002 lt reikalavimus ir yra tinkama automobilių kelių dangoms įrengti bei remontuoti.

Geologinių procesų (nuošliaužos, sufozija, karstas) telkinio teritorijoje neužfiksuota. Informacijos apie vertingų, saugomų geologinių objektų telkinio teritorijoje ir greta jos nėra.

Telkinio dangą planuojamame naudoti plote sudaro dirvožemis ir itin smulkus molingas smėlis. Visas dangos storis planuojamoje naudoti telkinio dalyje kinta nuo 0,3 m iki 1,6 m. Vidutiniškai sudaro – 0,61 m.

Naudingąjį sluoksnį planuojamame naudoti plote sudaro fliuvioglacialinis žvyras su smėlio lėšiais ir tarpsluoksniais. Bendras naudingojo kldo storis kinta nuo 1,5 iki 7,8 m, vidutiniškai sudaro 4,3 m. Sauso naudingo sluoksnio vidutinis storis yra 1,9 m, o apvandeninto – 2,7 m.

Pagal atliktų tyrimų duomenis išžvalgyti žvyro ir smėlio ištekliai, tinka automobilių kelių gruntams pagal standarto LTS 1331:2002 lt („Automobilių kelių gruntai. Klasifikacija“) reikalavimus, po frakcionavimo ir praplovimo žvyras gali būti naudojamas smulkesniems ir stambesniems betono užpildams gaminti pagal standarto LST EN 12620:2003+A1:2008 („Betono užpildai“) reikalavimus.

Ataskaitoje bus pateikta išsami geologinė Draseikių žvyro ir smėlio telkinio planuojamo naudoti ploto ir jo apylinkių charakteristika, iliustruota geologiniais žemėlapiais ir pjūviais.

4.5 Biologinė įvairovė

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

PŪV sklypas nepatenka į valstybės saugomas teritorijas. Apie 0,4 km atstumu į šiaurės vakarus yra Lapių geomorfologinis draustinis. Draustinio paskirtis – išsaugoti moreniniame gūbryje susiformavusio erozinio raguvyno formas. Jis įsteigtas 1992 m., kurio plotas - 1168 ha.

Artimiausioje aplink planuojamą ūkinę veiklą aplinkoje Europos ekologiniam tinklui „Natura 2000“ priskiriama buveinių apsaugai svarbi teritorija yra Neries upė (LTVIN0009), esanti 95 m atstumu į pietus nuo planuojamo kasybai ploto. Ji užima 2398,52 ha plotą, iš kurio 213,61 ha Kauno rajono savivaldybės teritorijos. Šios teritorijos tikslas, upių su srauniomis kurklių bendrijomis, retoms žuvų rūšims bei jų nerštavietėms apsaugoti salačiams (*Aspius aspius*), kirtikliams (*Cobitis taenia*), paprastiesiems kūjagalviams (*Cottus gobio*), lašišoms (*Salmo salar*). Neries vaga daugiau ar mažiau natūrali, vandens tarša šiuo metu sumažėjusi, o tai lemia gana didelę retų ir praeivių žuvų įvairovę.

Neries upės buveinėms (salačiams, kirtikliams, paprastiesiems kūjagalviams, lašišoms) planuojamas kasybai žvyro telkinys neigiamos įtakos neturės, nes jų buveinių stebima teritorija nepatenka į planuojamos ūkinės veiklos vykdymo teritoriją.

Planuojamos kasybos plotas nuo buveinių apsaugai svarbių teritorijų (BAST) (šiuo atveju - Neries upė) yra nutolęs 95 m, PŪV pagal savo pobūdį ir mastus negali daryti reikšmingo poveikio įsteigtoje ar potencialioje „Natura 2000“ teritorijoje saugomoms vertybėms. Pagal gamtinio karkaso brėžinio sprendinius, teritorija patenka į nacionalinį migracijos koridorių, kuriame gamtinio karkaso funkcinio potencialo kategorija ribota. PŪV teritorija patenka į Neries upės apsaugos bei potvynių zonas. Neries ir Margupio up. pakrančių apsaugos juostose, jokia kasyba nebus vykdoma.

PŪV teritorijoje aptiktų naudingų augalų sąžalynai neatitinka Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2000 m. balandžio 7 d. įsakymu Nr. 132 patvirtintoje „Laukinės augalijos išteklių apskaitos metodikoje“ nurodomų kriterijų, todėl kaip laukinės augalijos ištekliai nėra vertingi. Saugomų augalų rūšių ir vertingų natūralių buveinių teritorijoje nerasta, todėl botaniniu požiūriu Draseikių žvyro telkinio dalies teritorija nėra vertinga.

Gyvūnijos įvairovės atžvilgiu siūloma eksploatuoti Draseikių žvyro telkinio dalis nėra originali arba kokių nors gyvūnų rūšių unikalūs poreikius atitinkanti vieta visame regiono gamtiniame komplekse. Naudingų iškasenų gavyba tirtoje teritorijoje rajono gyvūnų įvairovei neigiamos įtakos neturės, gamtiniu požiūriu vertingos buveinės sunaikintos nebus. Įgyvendinus projekte numatytas rekultivacijos priemones (šlaitų lyginimas ir apželdinimas mišku, karjero dugne

formuojant vandens telkinį) šią vietovę pavėrs visaverte ir patrauklia dabar esančio monotoniško landšafto dalimi.

Ataskaitoje aprašomuoju ir analitiniu metodais bus vertinamas poveikis gamtiniam kraštovaizdžiui ir biologinei įvairovei, numatytos priemonės antropogeniniam poveikiui kompensuoti, gamtiniam kraštovaizdžiui ir biologinei įvairovei išsaugoti ar atkurti.

4.6 Kraštovaizdis

Remiantis Lietuvos Respublikos kraštovaizdžio erdvinės struktūros įvairovės ir jos tipų identifikavimo studija, Pūvė rajone yra vidutinė vertikalioji sąskaida (kalvotas bei išreikštų slėnių kraštovaizdis su 3 lygmenų videotopų kompleksais), vyrauja pusiau atvirų didžiąja dalimi apžvelgiamų erdvių kraštovaizdis, kraštovaizdžio erdvinėje struktūroje išreikšti tik horizontalūs dominantai.

Pagal gamtinio karkaso brėžinio sprendinius, teritorija patenka į nacionalinę migracijos koridorių, kuriame gamtinio karkaso funkcinio potencialo kategorija ribota. Išeksplloatavus telkinio dalį, planuojamoje teritorijoje susiformuos vandens baseinas, nulėkštinus šlaitus ir apsodinus juos želdiniais, teritorija sklandžiai įsilies į esamą kraštovaizdį.

Ataskaitoje aprašomuoju metodu bus vertinama planuojamo naudoti Drąseikių žvyro ir smėlio telkinio vietovės kraštovaizdžio estetinė vertė ir jos pokyčiai telkinio eksploatavimo eigoje.

4.7 Socialinė ekonominė aplinka

Kasybos įmonės, mokėdamos mokesčius už žemės gelmių išteklių (kietųjų naudingųjų iškasenų ir naftos) naudojimą, kasmet papildo valstybės biudžetą. Pagrįstos investicijos suaktyvina teritorijos visuomeninį gyvenimą. Šiame objekte bus palaikoma apie 5 darbo vietas. Esant nedideliam taršių technologinių procesų ir mažo neigiamo poveikio aplinkai, Pūvė demografinė ir aplinkinių teritorijų situacijai esminio neigiamo poveikio neturės.

Planuojamas naudoti plotas yra Lapių seniūnijos (1748 gyventojai) Šančių kaimo teritorijoje (38 gyventojai). Artimesnės didesnės gyvenvietės yra 1,6 km į šiaurės vakarus – Drąseikių kaimas, 1 km atstumu į vakarus – Masteikių kaimas (99 gyventojų) ir 1,4 km atstumu į pietvakarius – Karmėlavos miestelis (1395 gyventojai). Iki Kauno miesto centro yra apie 13 km (304012 gyventojai (2014 metų duomenimis)).

Socialinės ekonominės aplinkos tyrimai bus atliekami aprašomuoju bei analitiniu metodu, remiantis gyventojų surašymo ir Statistikos departamento prie Lietuvos Respublikos vyriausybės statistikos duomenimis bei Lietuvos geologijos tarnybos teikiama informacija apie naudingųjų iškasenų išteklius. Remiantis šiais duomenimis bus analizuojamas poveikis socialinei – ekonominei aplinkai.

Ataskaitoje išsamiau bus išnagrinėta įtaka psichologijai, įtaka elgsenai ir gyvensenai, pateikiami gyventojų sergamumo rodikliai ir sveikatai darančių įtaka veiksniai. Taip pat ataskaitoje bus pateikti duomenys apie ūkinės veiklos poveikį darbuotojų sveikatai, profesinius susirgimus. Analogijos metodu bus įvertinta karjero veikla gyventojų būsto sąlygoms, gyventojų saugai, susisiekimui, nelaimingų atsitikimų rizikai, profesinės rizikos veiksniai darbuotojų sveikatai.

4.8 Etninės – kultūrinės sąlygos, kultūros paveldas

Informacijos apie nekilnojamasias kultūros vertybes planuojamoje teritorijoje nėra. Apie 0,9 km į šiaurės vakarus nuo planuojamo naudoti ploto yra Šančių piliakalnis ir 1,3 km atstumu – Lepšiškių piliakalnis, 1,0 km į pietryčius – Turžėnų pašto stoties statinių kompleksas, 1,3 km pietvakarių kryptimi – Masteikių kapinynas. Planuojama ūkinė veikla šioms kultūros paveldo vertybėms jokio neigiamo poveikio neturės.

4.9 Visuomenės sveikata

Eksploatuojamame 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 pvara 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.

Planuojamos ūkinės veiklos – 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 LR Aplinkos ministro ir LR Sveikatos ministro 2010-07-07 įsakymu Nr. D1-585/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 – nearomatinės grupės angliavandeniliai. Į atmosferą patenka iš automobilių išmetimų, ypač dyzelinių variklių. Jei ore yra daugiau kaip 0,004 mg/l aldehydų, jaučiamas pridegusių 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, ligoniniai, 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 cerebrovisceralinių reguliacijos pažeidimų iki pastebimų morfologinių organų ir sistemų degeneracinių pokyčių. Atsižvelgiant į triukšmo intensyvumą, jo poveikis organizmui yra toks: 40–50 dB – atsiranda psichinės reakcijos, 60–80 dB

– išsivysto vegetacinės nervų sistemos pakitimai. Pagal TLK – 10 tai apima: nervų sistemos, kraujotakos, virškinimo, kaulų – raumenų sistemos ir jungiamojo audinio ligas. 90–110 dB – išsivysto klausos netektis. 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“.

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.

5. Tarpvalstybinis poveikis

Planuojama naudoti Drąseikių žvyro ir smėlio telkinio dalis yra centrinėje Lietuvos dalyje. Artimiausia užsienio valstybė yra Rusijos federacija, nuo kurios sienos planuojama naudoti telkinio dalis nutolusi apie 80 km. Esant tokiam atstumui, kasybos procesas nei tiesioginės nei netiesioginės įtakos kaimyninės valstybės teritorijai negali turėti, todėl ataskaitoje tarpvalstybinis poveikis nebus nagrinėjamas.

6. Alternatyvų analizė

Planuojama ūkinė veikla - Drąseikių žvyro telkinio dalies eksploatacija. Ši telkinio dalis yra Kauno apskrities, Kauno rajono savivaldybės, Lapių seniūnijos, Šančių kaimo teritorijoje, apie 15 km į šiaurės vakarus nuo Kauno miesto centro. Apie 150 m nuo PŪV yra eksploatuojama Drąseikių žvyro telkinio dalis. Planuojama teritorija šiaurėje ribojasi su II grupės mišku, kuriame kasybos darbai nebus vykdomi. Apie 95 m nuo PŪV yra Neries upė, kurios apsaugos juostoje jokie kasybos darbai taip pat nebus vykdomi.

Planuojamos ūkinės veiklos plotas - apie 5,2 ha. Planuojamos ūkinės veiklos paskirtis - naudingosios iškasenos (žvyro) kasyba, atliekama atviru kasiniu (karjeru). Dabartiniu metu PŪV teritorija yra žemės ūkio paskirties žemė. Žemės ūkio paskirties žemės sklypų pagrindinė žemės naudojimo paskirtis į kitos paskirties žemę (naudingųjų iškasenų teritorijos) Drąseikių telkinio išteklių gavybai atviru kasiniu (karjeru), atsižvelgiant į vietos gyventojų, gretimų žemės sklypų savininkų ir naudotojų interesus, bus keičiama rengiant žemės gelmių naudojimo planą. (2 pav.)

Į šiaurę nuo PŪV teritorijos Drąseikių žvyro telkinį eksploatuoja UAB „Drąseikių karjeras“. 2007 m. gegužės 17 d. Lietuvos geologijos tarnybos leidimu Nr.15p-07 ir jo priedu – Drąseikių telkinio žvyro išteklių naudojimo sutartimi, UAB „Drąseikių karjeras“ telkinyje buvo skirtas 56,3 ha kasybos sklypas, kuriame žvyro išteklių likutis sudarė 3937 tūkst.m³, kita dalis išteklių (3163 tūkst. m³) pagal žemės gelmių registro duomenis – pasyvūs. 2008 m. kovo 7 d. buvo UAB „Drąseikių karjeras“ išduotas pakartotinas Lietuvos geologijos tarnybos leidimas Nr.13p-08 ir jo priedas – Drąseikių telkinio žvyro išteklių naudojimo sutartis, tame pačiame 56,3 ha kasybos klypo plote, kuriame yra 3937 tūkst. m³ žvyro išteklių. Išteklių likutis UAB „Drąseikių karjeras“ kasybos sklype 2015 m I pirmo ketvirčio pabaigai – 2500 tūkst. m³.

UAB „Compus“ nuosavybės teise priklausančiuose žemės sklypuose detalieji išžvalgytų pasyvių išteklių plotas sudaro 9,35 ha. Lietuvos Respublikos Aplinkos ministerijos Valstybinės

miškų tarnybos duomenimis apie 3,5 ha yra apaugusi mišku, kuris priklauso II grupės rekreaciniams miškams. Šios grupės miškų teritorijose miško pavertimas kitomis naudmenomis draudžiamas, todėl jokie kasybos darbai po rekreaciniais miškais neplanuojami. Planuojamas kasybai plotas yra ne miško žemėje ir sudaro apie 5,2 ha. Planuojamame kasybos darbų plote detalčiai išžvalgyti žvyro ištekliai sudaro apie 329 tūkst. m³. Išteklų kiekis bus tikslinamas žemės gelmių naudojimo plane.

Nulinė alternatyva

Nagrinėjama situacija PŪV nevykdymo atveju. Žvyro ir smėlio telkinio detalčiai išžvalgytoje teritorijoje planuojamos ūkinės veiklos nevykdymas būtų netikslingas, nes dėl patogios padėties ir mažo pervežimo atstumo, bei geros produkcijos kokybės, gali turėti didelę paklausą Kauno apylinkėse. Numatomas nežymus triukšmo taršos poveikis artimiausioms gyvenamosios teritorijoms.

Technologijos alternatyvos

Biriųjų iškasenų kasybai pasaulyje mažuose ir vidutinio dydžio karjeruose beveik išimtinai naudojama tik ekskavacinė kasybos technologija. Ši technologija pasižymi paprastumu, darbo aikštelės kompaktiškumu ir įrengimų mobilumu. Numatyti pažangiausi žvyro frakcionavimo įrenginiai, praktiškai, neteršia oro, jų keliamas triukšmas yra žymiai mažesnis, jie naudoja mažai industrinių tepalų, todėl juos galima naudoti arčiau gyvenamosios aplinkos. Technogeninei apkrovai sumažinti bus parinkti našūs krautuvai, ekskavatoriai, autosavivarčiai. Kadangi numatyta įsigyti naujas ir pažangias technologijas ir transporto priemones, atitinkančias griežtus aplinkosauginius reikalavimus, technologinės alternatyvos PAV programoje išsamiai nenagrinėjamos.

Planuojamas maksimalus metinis žvyro ir smėlio iškasimas 100 tūkst. m³. Kasybos darbai bus vykdomi 9 mėnesius per metus, rekultivacijos darbai bus atliekami sezoniskai. Visi darbai bus vykdomi viena pamaina, penkias darbo dienas per savaitę. Visas telkinio sklypas bus iškastas ir rekultivuotas per 4 metus.

Produkcijos transportavimo kelių alternatyvos

Nagrinėjama dvi produkcijos transportavimo alternatyvos:

1. produkcijos išvežimas vietinės reikšmės žvyruotu (apie 4 m pločio) keliu (1 pav., I alternatyva). Toliau vietinės reikšmės keliu, per Drąseikių karjero teritoriją, iki krašto kelio Nr. 232.
2. produkcijos išvežimas vietinės reikšmės žvyruotu (apie 4 m pločio) keliu (1 pav., II alternatyva). Toliau vietinės reikšmės keliu, per Drąseikių karjero teritoriją, iki krašto kelio Nr. 232.

Šios alternatyvos vertinamos todėl, kad grunto transportavimo kelias bus sąlyginai trumpas.

7. Monitoringas

Informacijos apie vykdytą aplinkos monitoringą šiame sklype nėra. Drąseikių žvyro ir smėlio karjere reikalinga vykdyti žemės gelmių išteklių naudojimo ir apsaugos, inžinerinių geologinių procesų stebėjimą. Ataskaitoje bus pateiktas planuojamos ūkinės veiklos vietos monitoringo planas.

8. Rizikos analizė ir įvertinimas

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

Inžineriniai geologiniai procesai. Eksploatuojamame karjere pavojų žmonėms ir naudojamai technikai sukelia nuošliaužos ir nuogriuvos karjerų šlaituose, sufozija bei gruntų užmirkimas karjero dugne. Aukščiau minėti rizikai išvengti, įmonės atsakingi darbuotojai turi

nuolat instrukuoti darbuotojus apie galimus pavojus ir projektinius telkinio įsisavinimo sprendinius bei jų reikalavimus, 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 pavarą 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 Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus 2011 m. rugpjūčio 24 d. įsakymu Nr. 1-156 patvirtintais „Metodiniais reikalavimais monitoringo programos požeminio vandens monitoringo dalies rengimui“, „Ūkio subjektų monitoringas (toliau – monitoringas) privalomas tam tikrą ūkinę veiklą vykdančioms subjektams ir vykdomas pagal parengtas monitoringo programas. Tačiau ūkio subjektai, privalantys vykdyti požeminio vandens monitoringą, yra labai skirtingi pagal poveikio pobūdį, poveikio intensyvumą ar keliamą grėsmę konkrečioms aplinkos objektams bei požeminio vandens vartotojams.“

Gaisrinė sauga. Žolės, kasybos ir transporto mašinų gaisrų tikimybė yra. 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. žvyro ir smėlio kasybos metu įvykti negali. Lietuvos birių gruntų karjerai nepriskirtini prie ekstremalių situacijų židinių. Remiantis Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2008 m. rugsėjo 10 d. nutarimu Nr. 913 „Dėl Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2004 m. rugpjūčio 17 d. nutarimo Nr. 966 „Dėl pramoninių avarijų prevencijos, likvidavimo ir tyrimo nuostatų patvirtinimo“ pakeitimo“ (Žin., 2004, Nr. 130–4649), karjeras nepriskiriamas prie pavojingų objektų, kadangi jame esamų pavojingų medžiagų kiekis neviršija 1996 m. gruodžio 9 d. Tarybos direktyvoje 96/82/EB dėl didelių, su pavojingomis medžiagomis susijusių avarijų pavojaus kontrolės nurodyto kvalifikacinio kiekio (I ar II lygio), todėl karjerui objekto pavojaus ir rizikos analizės, avarijų lokalizavimo ir likvidavimo planų rengti nereikia.

Ataskaitoje analitiniu ir analogijos metodu bus atlikta rizikos analizė, galima žala aplinkai bei numatytos prevencijos ir apsaugos priemonės. Analogijos metodu bus įvertinta karjero veikla gyventojų būsto sąlygoms, gyventojų saugai, susisiekimui, nelaimingų atsitikimų rizikai, profesinės rizikos veiksniai darbuotojų sveikatai.

9. Problemų aprašymas

Rengiant poveikio aplinkai vertinimo programą, PAV dokumentų rengėjai su problemomis nesusidūrė.

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 23 d. įsakymas Nr. D1-636 „Dėl poveikio aplinkai vertinimo programos ir ataskaitos rengimo nuostatų patvirtinimo“ (Žin., 2006, Nr.6-225; 2008, Nr. 79-3138; 2010, Nr. 54-2663, 89-4729).
3. Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2011 m. balandžio 12 d. įsakymas 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, 1999, Nr. 47-1508).
9. Basalykas, A. 1958. Lietuvos TSR fizinė geografija. I tomas. Vilnius.
10. Basalykas, A. 1965. Lietuvos TSR fizinė geografija. II tomas. Vilnius.
11. Lietuvos geologijos tarnyba [interaktyvus]. 2016. Žiūrėta 2016 m. sausio 29 d. Prieiga per internetą: <<http://www.lgt.lt/>>.
12. Kultūros departamentas prie Kultūros ministerijos [interaktyvus]. Žiūrėta 2016 m. sausio 29 d. Prieiga per internetą: <<http://www.kpd.lt>>.
13. Valstybės saugomų teritorijų tarnyba [interaktyvus]. Žiūrėta 2016 m. sausio 29 d. Prieiga per internetą: <<http://www.vstt.lt>>.
14. Vainauskas S.; Venckienė, R. 2010. Profesinių ligų diagnostikos problemos Lietuvoje. Analitinės studijos ataskaita. Higienos institutas, 5 p.
15. Krišilevičienė, D.; Anikijenka, H. 2015. Profesinės ligos Lietuvoje 2014 metais. Informacinis leidinys. Vilnius: Higienos institutas Sveikatos informacijos centras Profesinių ligų centras. 47 p.
16. Aplinkos ministro 2000 m. balandžio 7 d. įsakymas Nr. 132 „Laukinės augalijos išteklių apskaitos metodikoje“ (Žin., 2000, Nr.31-881).
17. LST 1331:2002. Automobilių kelių gruntai. Klasifikacija.
18. Aplinkos apsaugos ministerijos 1996-11-15 įsakymas Nr. 166 „Dėl pažeistų žemių, iškasus naudingąsias iškasenas, rekultivavimo metodikos patvirtinimo“ .
19. Aplinkos apsaugos agentūra [interaktyvus]. 2016. Žiūrėta 2016 m. sausio 29 d. Prieiga per internetą: <<http://potvyniai.aplinka.lt/potvyniai/>>.
20. Lietuvos geologijos tarnyba prie Aplinkos ministerijos 2014 m. vasario 17 d. įsakymas Nr. D1-145 „Dėl žemės gelmių naudojimo planų rengimo taisyklių patvirtinimo“ .
21. Lietuvos Respublikos 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).

22. 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).
23. LR Aplinkos ministro ir LR Sveikatos ministro 2010-07-07 įsakymas Nr. D1-585/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“.
24. HN 33:2011 „Akustinis triukšmas. Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“.
25. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2002 m. liepos 16 d. įsakymas Nr. 367 „Dėl planuojamos ūkinės veiklos galimų avarijų rizikos vertinimo rekomendacijų R 41-02 patvirtinimo“.
26. Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus 2011 m. rugpjūčio 24 d. įsakymas Nr. 1-156 „Dėl metodinių reikalavimų monitoringo programos požeminio vandens monitoringo dalies rengimui patvirtinimo“.
27. Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2008 m. rugsėjo 10 d. nutarimas Nr. 913 „Dėl Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2004 m. rugpjūčio 17 d. nutarimo Nr. 966 „Dėl pramoninių avarijų prevencijos, likvidavimo ir tyrimo nuostatų patvirtinimo“ pakeitimo“ (Žin., 2004, Nr. 130-4649).