

B. PINKEVIČIAUS individuali įmonė

**INFORMACIJA ATRANKAI DĖL POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO
PANEVĖŽIO R. SAV., BERNATONIŲ III SMĖLIO TELKINIO
NAUDOJIMO**

Užsakovas (organizatorius): UAB „NTPV“, Ramygalos g. 13-9, LT 36210 Panevėžys
koresp. adr.: Klaipėdos g. 64, LT- 35194 Panevėžys

Direktorius

Bronius Pinkevičius

Inžinierė ekologė

Auksė Stanionytė

Vilnius, 2017 m.

Turinys

1. Planuojamos ūkinės veiklos (organizatorius) užsakovas.....	6
2. Planuojamos ūkinės veiklos rengėjas.....	6
3. Planuojamos ūkinės veiklos pavadinimas.....	6
4. Planuojamos ūkinės veiklos fizinės charakteristikos.....	6
5. Planuojamos ūkinės veiklos pobūdis.....	7
6. Žaliavų naudojimas.....	11
7. Gamtos išteklių naudojimo mastas ir regeneracinis pajėgumas.....	11
8. Energijos išteklių naudojimo mastas.....	12
9. Pavojingų, nepavojingų ir radioaktyviųjų atliekų susidarymas.....	13
10. Nuotekų susidarymas, preliminarus jų kiekis, jų tvarkymas.....	13
11. Cheminės taršos susidarymas ir jos prevencija.....	13
12. Fizikinės taršos susidarymas ir jos prevencija.....	15
13. Biologinės taršos susidarymas ir jos prevencija.....	21
14. Planuojamos ūkinės veiklos pažeidžiamumo rizika dėl ekstremaliųjų įvykių ir (arba) susidariusių ekstremaliųjų situacijų; ekstremaliųjų įvykių ir ekstremaliųjų situacijų tikimybė ir prevencija.....	22
15. Planuojamos ūkinės veiklos rizika žmonių sveikatai.....	23
16. Planuojamos ūkinės veiklos sąveika su kita vykdoma ūkine veikla.....	23
17. Veiklos vykdymo terminai ir eiliškumas, numatomas eksploatacijos laikas.....	23
18. Planuojamos ūkinės veiklos vieta.....	24
19. Planuojamos ūkinės veiklos sklypo ir gretimų žemės sklypų ar teritorijų funkcinis zonavimas ir teritorijos naudojimo reglamentas.....	26
20. Informacija apie eksploatuojamus ir išžvalgytus žemės gelmių telkinių išteklius.....	29
21. Informacija apie kraštovaizdį, gamtinį karkasą, vietovės reljefą.....	30
22. Informacija apie saugomas teritorijas.....	31
23. Informacija apie biotopus.....	33
24. Informacija apie jautrias aplinkos apsaugos požiūriu teritorijas.....	33
25. Informaciją apie teritorijos taršą praeityje.....	33
26. Informacija apie tankiai apgyvendintas teritorijas ir jų atstumą nuo planuojamos ūkinės veiklos vietos.....	33
27. Informacija apie vietovėje esančias nekilnojamas kultūros vertybes ir jų atstumą nuo planuojamos ūkinės veiklos vietos.....	33
28. Galimas reikšmingas poveikis aplinkos veiksniams.....	36
28.1. Poveikis gyventojams ir visuomenės sveikatai.....	36
28.2. Poveikis biologinei įvairovei.....	36
28.3. Poveikis žemei ir dirvožemiui.....	36
28.4. Poveikis vandeniui, pakrančių zonoms, jūrų aplinkai.....	36
28.5. Poveikis orui ir meteorologinėms sąlygoms.....	40
28.6. Poveikis kraštovaizdžiui.....	40
28.7. Poveikis materialinėms vertybėms.....	40
28.8. Poveikis kultūros paveldui.....	40
29. Galimas reikšmingas poveikis 28 punkte nurodytų veiksnių sąveikai.....	40
30. Galimas reikšmingas poveikis 28 punkte nurodytiems veiksniams.....	40
31. Galimas reikšmingas tarpvalstybinis poveikis.....	40
32. Planuojamos ūkinės charakteristikos ir (arba) priemonės, kurių numatoma imtis siekiant išvengti bet kokio reikšmingo neigiamo poveikio arba užkirsti jam kelią.....	40

Panaudota metodinė ir fondinė literatūra.....	42
Tekstiniai priedai.....	44
1. Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus 2017 m. balandžio 7 d. įsakymo Nr. 1-102 kopija.....	44
2. Plano suderinto detaliosios geologinės žvalgybos darbams su žemės sklypo savininkais kopija.....	45
3. Nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko išrašo (žemės sklypo kad. Nr. 6604/0001:262) kopija.....	46
4. LR aplinkos ministerijos išrašo iš saugomų rūšių informacinės sistemos Nr. SRIS-2017 - 12812402 kopija.....	47
5. Aukštąjį išsilavinimą patvirtinančių dokumentų kopijos.....	48

IVADAS

Bernatonių III smėlio telkinys yra Panevėžio raj., Panevėžio sen., Bernatonių kaime, apie 2,5 km į ŠŠV nuo Bernatonių mokyklos - darželio, apie 7,5 km į ŠV nuo Panevėžio geležinkelio stoties, apie 0,7 km į Š nuo Bernatonių II smėlio telkinio ir apie 65 m į vakarus nuo Lėvens upės.

Naudingosios iškasenos išteklių apskaičiuoti 2016 m. lapkričio 24 d. būklei bendrame 3,27 ha plote ir aprobuoti 2017 m. balandžio 7 d. Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus įsakymu Nr. 1-102. Detaliai išžvalgyti spėjamai vertingi (331) smėlio išteklių bendrame 3,27 ha plote sudaro 180 tūkst. m³ smėlio. Smėlis tinka automobilių kelių gruntams gaminti pagal standarto LST 1331:2002 lt (Automobilių kelių gruntai) reikalavimus.

Telkinio dangą sudaro augalinis sluoksnis, gelsvai rudas fluvio-glacialinis priemolis, stipriai molingas ir aleuritingas smulkiagrūdis smėlis ir pavieniuose gręžiniuose sutiktas pilkas aleuritas. Dangos storis kinta nuo 0,4 iki 2,2 m, vidurkinis – 1,15 m.

Naudingasis telkinio klodas. Bernatonių III smėlio telkinio naudingąjį sluoksnį sudaro viršutinio pleistoceno Baltijos posvitės fluvio-glacialiniai dariniai (fIIIbl), kurie sudaryti iš įvairiagrūdžio, vyraujant smulkiagrūdžiui, dažnai aleuritingo, smėlio. Išžvalgyti išteklių klasifikuojami, kaip detaliai išžvalgyti spėjamai vertingi (331) išteklių. Naudingojo sluoksnio storis kinta nuo 4,5 iki 6,2 m, vidurkinis – 5,52 m. Vandeningos naudingosios iškasenos sluoksnis išskirtas visame plote pagal prognozinį (vidurkinį) gruntinio vandens lygį (43,10 m NN) telkinyje ir jo storis kinta nuo 3,7 iki 4,0 m, vidurkinis – 3,97 m.

Aslojantys dariniai – naudingojo sluoksnio asla yra Baltijos posvitės fluvio-glacialiniai dariniai (fIIIbl) – itin smulkiagrūdis ir smulkiagrūdis, stipriai molingas ir aleuritingas smėlis, giliau kaip 4,0 m nustatyto prognozinio (vidurkinio) vandens lygio slūgsantis vandeningas, silpnai aleuritingas, įvairiagrūdis smėlis bei pilkšvai rudas, su smulkiu žvirgždu, nuosėdinės ir magminės kilmės uolienų moreninis priemolis (gIIIbl).

Požeminis gruntinis vanduo paplitęs visame telkinyje ir už jo ribų. Gruntinis vanduo sutiktas visuose gręžiniuose, jo slūgsojimo gylis nuo žemės paviršiaus yra nuo 2,1 iki 2,9 m, kas atitinka 42,80 - 43,60 m absoliutinį aukštį. Prognozinis (vidurkinis) vandens lygis būsimajame karjere 43,10 m NN.

Nukalus virš naudingojo klodo dangą, sausas naudingasis klodas bus kasamas frontiniu krautuvu *Komatsu WA-25-5* ir atvirksčio kasimo ekskavatoriumi *Kobelco SK-260LC-9*, pakraunant jį į autosavivartę *MAN (18 t)* ir išvežant iš karjero.

Kasybos darbai priklausomai nuo žvyro poreikio bus vykdomi visus metus, 5 dienas per savaitę, viena (I) pamaina nuo 8.00 val iki 17.00 val. Sąlyginis skaičiuojamasis darbo dienų skaičius metuose – 250, vidurkinis skaičiuojamasis pamainos našumas smėlio gavyboje – 200 m³. Planuojamas naudoti telkinys bus iškastas ir rekultivuotas per 5 metus (esant 50 tūkst. m³ smėlio iškasimui per metus).

Išeksplatuotą karjerą rekomenduojama rekultivuoti į vandens telkinį, apsodinant nulėkštintus karjero šlaitus augalais ir taip integruojant jį į esamą aplinką. Pagrindinius rekultivavimo darbus sudaro karjero šlaitų nulėkštėjimas ir išlyginimas, baigiamųjų kasybos darbų aikštelės sutvarkymas, žolinių augalų pasėjimas bei medžio želdinių apsodinimas.

Planuojant metinę gavybos apimtį po 50 tūkst. m³ (su pakrovimo – transportavimo nuostoliais) karjeras planuojamose kasybos kontūrų ribose egzistuos apie 5 metus. Pirmieji telkinio naudojimo metai – 2017-2018 m.

Pagal Panevėžio rajono savivaldybės bendrojo plano (patvirtintas 2008-07-03 sprendimu Nr. T-154) (toliau-Bendrasis planas) žemės naudojimo ir apsaugos reglamentų brėžinį, PŪV

teritorija patenka į:

- dirbamos žemės teritoriją;
- pakelės infrastruktūros plėtros zoną;
- vandens telkinių apsaugos zoną;
- vandenvietės apsaugos apriboto naudojimo zoną.

Baigus poveikio aplinkai vertinimo procedūras, po leidimo naudoti žemės gelmių išteklius gavimo PŪV teritorijoje, teisės aktų nustatyta tvarka bus rengiamas specialusis teritorijų planavimo dokumentas – žemės gelmių naudojimo planas.

Rengiamo Panevėžio r., Bernatonių III smėlio telkinio išteklių naudojimo plano (žemės gelmių naudojimo plano) sprendiniai turės būti integruojami į Panevėžio rajono savivaldybės bendrojo plano sprendinius.

I. INFORMACIJA APIE PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS ORGANIZATORIŲ (UŽSAKOVĄ)

1. Planuojamos ūkinės veiklos (organizatorius) užsakovas

Užsakovas (organizatorius)	UAB „NTPV“ (į. k. 302656586)
Adresas, telefonas	Ramygalos g.13-9, LT- 36210 Panevėžys
Direktorius	Valdas Mugenis
Kontaktinis asmuo	Valdas Mugenis Mob. 8 606 14770, el.p. uabntpv@gmail.com

2. Planuojamos ūkinės veiklos rengėjas

Panevėžio r. sav. Bernatonių III smėlio telkinio planuojamo naudoti poveikio aplinkai vertinimo atrankos informacija paruošta pagal sutartį tarp B. Pinkevičiaus ind. įmonės ir UAB „NTPV“.

Rengėjas	B. Pinkevičiaus IĮ (į.k. 125647110)
Adresas, telefonas	Konstitucijos pr. 23, LT- 08105 Vilnius Tel./faks.: (8 5) 2735810
Direktorius	Bronius Pinkevičius
Kontaktinis asmuo	Inžinierė ekologė Auksė Stanionytė, Tel. (8 5) 2735810, el. p. a.stanionyte@bpimone.lt.

II. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS APRAŠYMAS

3. Planuojamos ūkinės veiklos pavadinimas

Atrankos informacija rengiama remiantis Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo aktualia redakcija (Žin., 1996, Nr. 82-1965) ir Lietuvos Respublikos Aplinkos ministro 2005 m. gruodžio 30 d. Nr. D1-665 patvirtintais „Dėl planuojamos ūkinės veiklos atrankos metodinių nurodymų patvirtinimo“ ir jų vėlesniais pakeitimais (Žin., 2006, Nr.4–129; 2010, Nr. 89–4730; TAR 2014-12-18 Nr. 2014-19959).

Planuojamos ūkinės veiklos (toliau – PŪV) pavadinimas: Panevėžio r. Bernatonių III smėlio telkinio naudojimas.

PŪV atitinka poveikio aplinkai vertinimo įstatymo 2 priedo planuojamos ūkinės veiklos, kuriai turi būti atliekama atranka dėl poveikio aplinkai vertinimo rūšių sąrašo 2.3 punktą - kitų naudingųjų iškasenų kasyba ar akmens skaldymas (kai kasybos plotas – mažiau kaip 25 ha, bet daugiau kaip 0,5 ha).

4. Planuojamos ūkinės veiklos fizinės charakteristikos

Planuojamos ūkinės veiklos plotas: apie 4,96 ha (sutampa su žemės sklypu kad. Nr. 6604/0001:262). Planuojamas kasybos darbų plotas yra apie 3,27 ha, likęs 1,69 ha PŪV plotas gali būti naudojamas karjero priklausiniams (privažiavimo keliui, laikinam dangos grunto sandėliavimui, technikos saugojimui).

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

Funkcinės zonos: PŪV teritorija apima žemės sklypą kad. Nr. 6604/0001:262, kurio

pagrindinė žemės naudojimo paskirtis – žemės ūkio.

PŪV žemės sklypo (apie 3,27 ha) pagrindinė žemės naudojimo paskirtis į kitos paskirties žemę (naudingųjų iškasenų teritorijos) Bernatonių III telkinio išteklių gavybai atviru kasiniu (karjeru), atsižvelgiant į vietos gyventojų, gretimų žemės sklypų savininkų ir naudotojų interesus, bus keičiama rengiant žemės gelmių naudojimo planą.

Pagal Panevėžio rajono savivaldybės bendrojo plano (patvirtintas 2008-07-03 sprendimu Nr. T-154) (toliau-Bendrasis planas) žemės naudojimo ir apsaugos reglamentų brėžinį, PŪV teritorija patenka į:

- dirbamos žemės teritoriją;
- pakelės infrastruktūros plėtros zoną;
- vandens telkinių apsaugos zoną;
- vandenvietės apsaugos apriboto naudojimo zoną (žr. 5 pav.)

Atsižvelgiant į planuojamos teritorijos padėtį Bendrojo plano sprendiniuose išskirtose tvarkymo zonose ir jose nustatytus specialiuosius reglamentus, įvertinus liekaninį kasybos poveikį aplinkai, baigus naudingosios iškasenos eksploatavimą racionaliausia žemės sklypų paskirtį keisti į vandens ūkio žemes, neapvanedintus žemės plotus apsėjant žoliniais augalais ir apsodinat miško želdiniais.

Rengiamo Panevėžio r., Bernatonių III smėlio telkinio išteklių naudojimo plano (žemės gelmių naudojimo plano) sprendiniai turės būti integruojami į Panevėžio rajono savivaldybės bendrojo plano sprendinius.

Reikalinga inžinerinė infrastruktūra:

Esant poreikiui, galimas prisijungimas prie elektros tinklų, pagal išduotas AB „Energijos skirstymo operatorius“ sąlygas.

Susisiekimo komunikacijos:

Susisiekimas su telkiniu geras. Pagrindinis žaliavos išvežimo kelias vyks rajoniniu keliu Nr. 3005 Panevėžys – Skaisgiriai – Pušalotas. Šiuo rajoniniu keliu patenkama į magistralinį kelią A17 (Panevėžio aplinkkelį).

5. Planuojamos ūkinės veiklos pobūdis

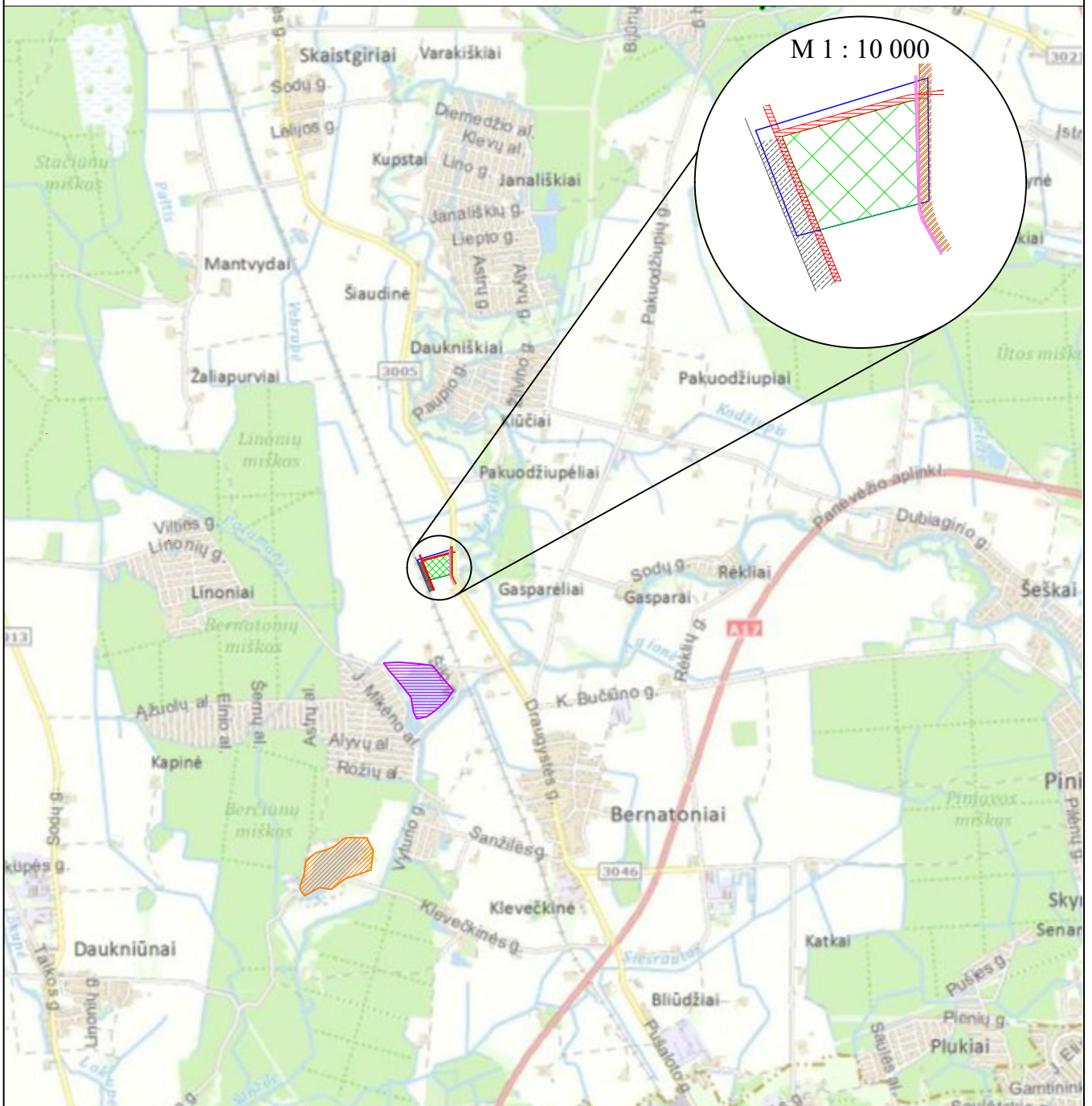
Planuojamos ūkinės veiklos pobūdis: naudingosios iškasenos (smėlio) kasyba atviru kasiniu (karjeru).

Planuojamos ūkinės veiklos produkcija: natūrali telkinio naudingoji iškasena (smėlis) tinkama kelių gruntams gaminti.


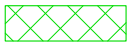
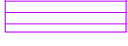

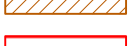


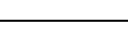
Naudingosios iškasenos išteklių apskaičiuoti 2016 m. lapkričio 24 d. būklei bendrame 3,27 ha plote ir aprobuoti 2017 m. balandžio 7 d. Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus įsakymu Nr. 1-102. Detaliai išžvalgyti spėjamai vertingi (331) smėlio išteklių bendrame 3,27 ha plote sudaro 180 tūkst. m³ smėlio. Smėlis tinka automobilių kelių gruntams gaminti pagal standarto LST 1331:2002lt (Automobilių kelių gruntai) reikalavimus.

Atlikus poveikio aplinkai vertinimo procedūras, gavus leidimą naudoti žemės gelmių išteklius ir suderinus žemės gelmių naudojimo planą, planuojama smėlio kasyba atviru kasiniu (karjeru).

1 pav. Panevėžio raj., Panevėžio sen., Bernatonių III smėlio telkinio apžvalginis žemėlapis, M 1 : 50 000

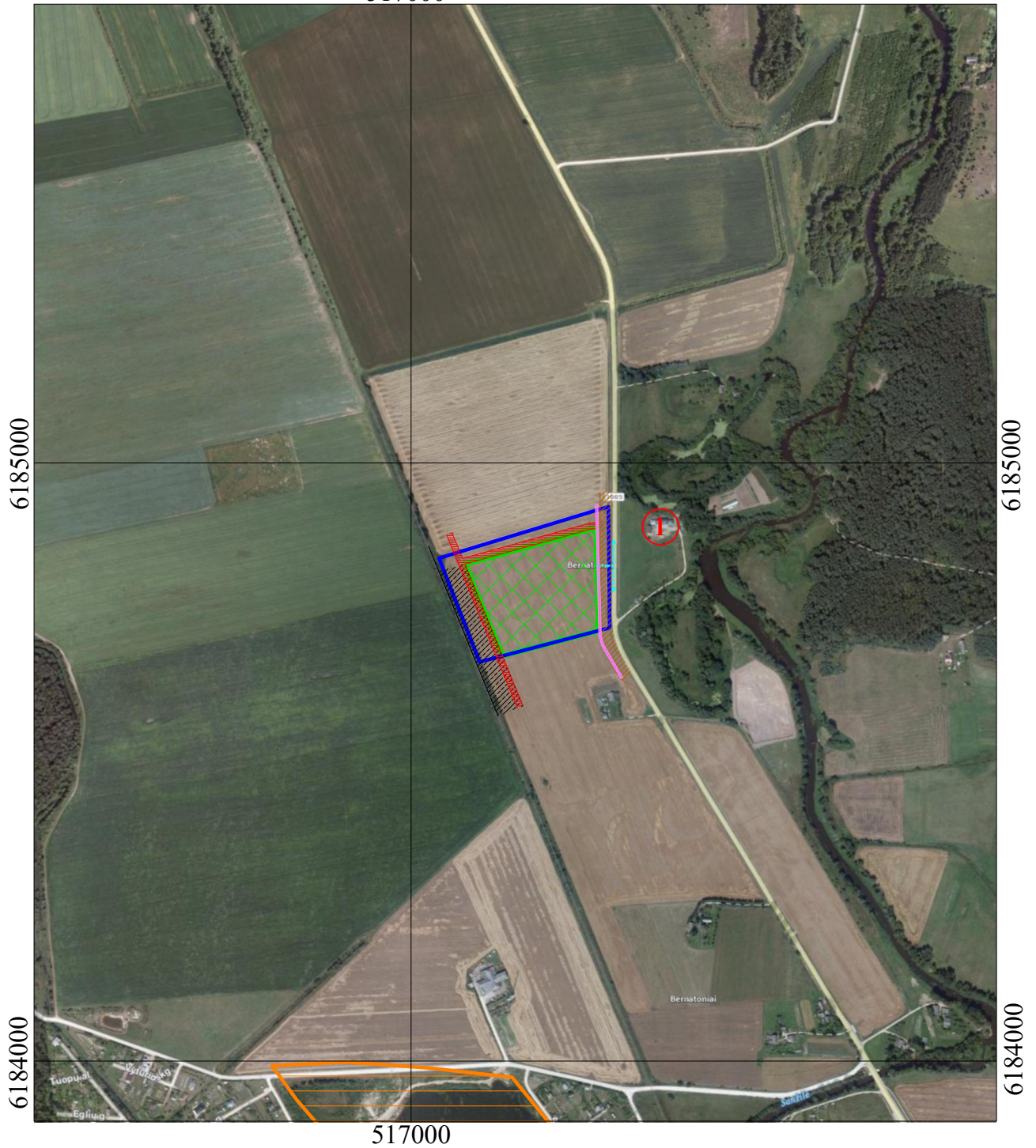


SUTARTINIAI ŽENKLAI








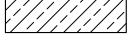

-  Žemės sklypo (kad. Nr.6604/0001:262) riba
-  2016 m. detaliai išvalgytas Bernatonių III smėlio telkinys (3,27 ha)
-  Bernatonių II smėlio telkinys
-  Bernatonių I smėlio telkinys
-  Kelių apsaugos zonos
-  Elektros linijų apsaugos zona
-  Geležinkelio zona
-  Ryšių kabelio apsaugos zona

2 pav. Planuojamo naudoti Bernatonių III smėlio telkinio vietovės planas su artimiausiomis teritorijomis ir produkcijos transportavimo keliu,

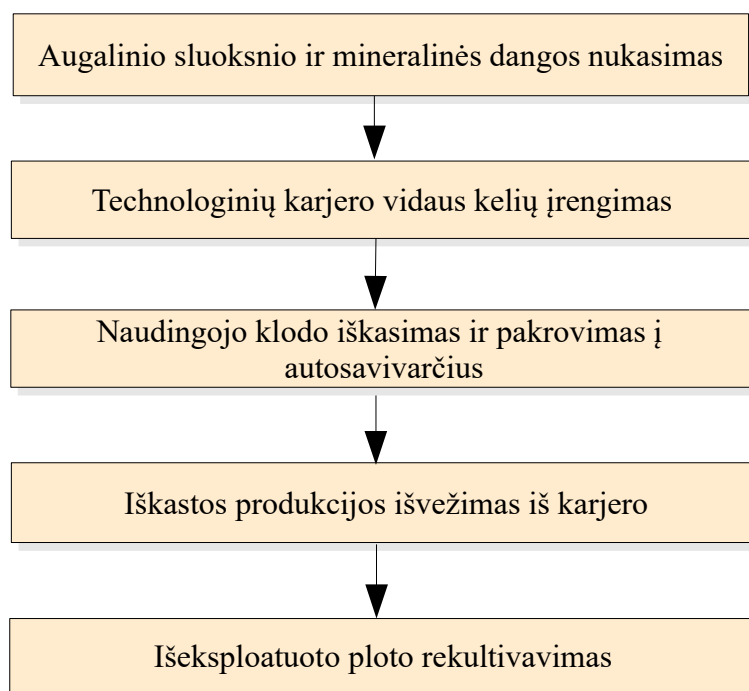
M 1 : 10 000
517000



SUTARTINIAI ŽENKLAI

- | | | | |
|---|---|--|---|
|  | Žemės sklypo (kad. Nr.6604/0001:262) riba |  | Artimiausia gyvenamoji aplinka Nr. 1 |
|  | 2016 m. detaliai išžvalgytas Bernatonių III smėlio telkinys | | Artimiausia sodyba Nr. 1 nutolusi 55 m atstumu nuo planuojamos teritorijos ir 27 m atstumu nuo produkcijos transportavimo kelio |
|  | Bernatonių II smėlio telkinys |  | Grunto transportavimo kryptys |
|  | Kelių apsaugos zonos | | |
|  | Elektros linijų apsaugos zona | | |
|  | Geležinkelio zona | | |
|  | Ryšių kabelio apsaugos zona | | |

Tipinė smėlio karjero eksploatavimo technologija pateikta 3 paveiksle.



3 pav. Smėlio karjero eksploatavimo technologija

Planuojamo naudoti ploto kasybos darbuose bus naudojamos šios kasimo, kasimo – pakrovimo ir transportavimo mašinos: buldozeris *Komatsu D51EX/PX-22*, krautuvas *Komatsu WA-25-5*, ekskavatorius *Kobelco SK-260LC-9*, autosavivarčiai *MAN (18 t)*.

Taip pat gali būti naudojamos ir kitų markių panašių parametrų kasybos ir transporto mašinos.

➤ *Augalinio sluoksnio ir mineralinės dangos nukasimas:*

Telkinio dangą sudaro augalinis sluoksnis, gelsvai rudas fliuvioglacialinis priemolis, stipriai molingas ir aleuritingas smulkiagrūdis smėlis ir pavieniuose grėžiniuose sutiktas pilkas aleuritas. Dangos storis kinta nuo 0,4 iki 2,2 m, vidurkinis – 1,15 m. Eksploatuojant planuojamą naudoti plotą bus nukasta apie 38 tūkst. m³ dangos grunto, iš jo apie 9,8 tūkst. m³ dirvožemio.

Dangos gruntas (augalinis sluoksnis, mineralinė danga) pagal žemės gelmių naudojimo planą bus laikinai sandėliuojamas ir panaudojamas šlaitų lėkštinimui. 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 gruntų transportavimui.

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

Nukasus virš naudingojo klogo dangą, sausas naudingasis klogas bus kasamas frontiniu krautuvu *Komatsu WA-25-5* ir ekskavatoriumi *Kobelco SK-260LC-9*, pakraunant jį į autosavivartę ir išvežant iš karjero.

Ekskavatoriumi iškastas apvandenintas smėlis ir žvyras bus sukasamas į apsausinimo kaupą. Apsausėjęs smėlis ir žvyras krautuvu ar ekskavatoriumi pakraunamas į autasavivartį *MAN (18 t)* ir išvežamas iš karjero.

Kasybos darbai, priklausomai nuo žvyro poreikio, bus vykdomi visus metus, 5 dienas per savaitę, viena (I) pamaina nuo 8.00 val iki 17.00 val. Sąlyginis skaičiuojamasis darbo dienų skaičius metuose – 250, vidurkinis skaičiuojamasis pamainos našumas smėlio gavyboje – 200 m³. Planuojamas naudoti telkinys bus iškastas ir rekultivuotas per 5 metus (esant 50 tūkst. m³ smėlio iškasimui per metus).

Naudingąjį sluoksnį sudaro sudaro viršutinio pleistoceno Baltijos posvitės fliuvioglacialiniai dariniai (fIIIb1), sudaryti iš įvairiagrūdžio, vyraujant smulkiagrūdžiui, dažnai aleuritingo, smėlio. Naudingojo sluoksnio storis kinta nuo 4,5 iki 6,2, vidurkinis – 5,52 m. Vandeningos naudingosios iškasenos sluoksnis išskirtas visame plote pagal prognozinį (vidurkinį) gruntinio vandens lygį (43,10 m NN) telkinyje ir jo storis kinta nuo 3,7 iki 4,0 m, vidurkinis – 3,97 m.

➤ *Iškastos produkcijos išvežimas iš karjero:*
smėlio transportavimui iš karjero bus naudojami autosavivarčiai.

➤ *Išekspluatuoto ploto rekultivavimas:*

Išekspluatuotas karjeras numatomas rekultivuoti į vandens telkinį, neapvandenintus plotus (tarp jų ir šlaitus) apsėjant žoliniais augalais ar miško želdiniais. Pagrindinius rekultivavimo darbus sudaro 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. Planuojamo ploto kasybos ir rekultivavimo darbų kalendorinis planas bus pateiktas telkinio naudojimo plane.

6. Žaliavų naudojimas

- *Cheminių medžiagų ir preparatų (mišinių) naudojimas*

Karjere nebus naudojamos jokios cheminės medžiagos.

- *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 smėlio iškasimui 50 tūkst. m³, per metus bus sunaudota apie 46,73 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 naudojimo mastas ir regeneracinis pajėgumas

➤ *Vandens išteklių naudojimas*

Požeminis gruntinis vanduo žvalgybos plote sutiktas visuose gręžiniuose, jo slūgsojimo gylis nuo žemės paviršiaus 2,1 – 2,9 m, kas atitinka 42,80 – 43,60 m absoliutinį aukštį. Prognozinis (vidurkinis) vandens lygis būsimame karjere – 43,10 m NN. Vandeningo horizonto maitinimas vyksta atmosferinių kritulių infiltracijos ir požeminių vandenų pritekėjimo sąskaita.

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.

➤ *Mineralinio grunto ir dirvožemio naudojimas*

Eksploduojant planuojamą naudoti plotą bus nukasta apie 38 tūkst. m³ dangos grunto, iš jo apie 9,8 tūkst. m³ dirvožemio.

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 (voluose). Jiems parenkamos vietos, kuo arčiau rekultivuojamo ploto. Kaupų aukštis neturi viršyti 10 m, o šlaitų nuolydis – 30⁰. 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*

Planuojamas naudoti Bernatonių III smėlio telkinys patenka 2016 m. detaliam išžvalgytų išteklių plotą (apie 3,27 ha), likusi PŪV teritorija (apie 1,69 ha) už išteklių apskaičiavimo kontūrų.

Naudingosios iškasenos išteklių apskaičiuoti 2016 m. lapkričio 24 d. būklei bendrame 3,27 ha plote ir aprobuoti 2017 m. balandžio 7 d. Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus įsakymu Nr. 1-102. Detaliam išžvalgyti spėjamai vertingi (331) smėlio išteklių bendrame 3,27 ha plote sudaro 180 tūkst. m³ smėlio. Smėlis tinka automobilių kelių gruntams gaminti pagal standarto LST 1331:2002lt (Automobilių kelių gruntai) reikalavimus.

Po leidimo naudoti žemės gelmių išteklius gavimo, po žemės gelmių naudojimo plano parengimo, planuojama smėlio kasyba atviru kasiniu (karjeru).

Planuojamoje teritorijoje smėlio išteklių yra apie 180 tūkst. m³. Planuojant metinę gavybos apimtį po 50 tūkst. m³ (su pakrovimo – transportavimo nuostoliais) karjeras planuojamose kasybos kontūrų ribose egzistuos apie 5 metus. Pirmieji telkinio naudojimo metai – 2017-2018 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 jokios neigiamos įtakos, nebus pažeistos kokioms nors gyvūnų rūšims svarbios specifinės maitinimosi, koncentracijos vietos ar migracijos keliai.

8. Energijos išteklių naudojimo mastas

Karjero eksploatavimo metu, esant metiniam smėlio iškasimui 50 tūkst. m³, kasybos mašinoms bei pagalbiniam transportui per metus bus sunaudota apie 46,73 t dyzelinio kuro.

1 lentelė. Duomenys apie energetinėms reikmėms naudojamus išteklius

Produkcija		Energetinėms reikmėms naudojami ištekliai		
Pavadinimas	Kiekis per metus	Pavadinimas	Kiekis per metus	Šaltiniai
Smėlis	50 tūkst. m ³	Dyzelinas	46,73 t	Iš didmeninės prekybos tinklo

9. Pavojingų, nepavojingų ir radioaktyviųjų atliekų susidarymas

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 iškasimui 50 tūkst. m³, per metus bus sunaudota apie 46,73 t dyzelinio kuro.

Eksplloatuojant smėlio 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, 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 sukauptimo rezervuaru, geriamasis vanduo bus atvežamas plastikinėje taroje.

Ūkinės veiklos metu susidariusios buitinės nuotekos iš buitinių nuotekų sukauptimo 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 ir jos prevencija

➤ Oro tarša

Mobilieji oro taršos šaltiniai (kasybos technika), atliekant kasybos ir pervežimo darbus, sudarys taršą iš dyzelinių variklių išmetamųjų vamzdžių pašalinamomis dujomis bei nuo kelių dangos susidarančiomis dulkėmis (dulkės galimai susidarys kraunant dangos ir naudingojo klodo gruntą į savivartį).

Karjere kasamas iš natūralaus klodo gruntas (augalinis sluoksnis, smėlis ir kt.) yra pakankamai drėgnas (> 4 %) ir nedulka. Atidengtas karjero paviršius gali išdžiūti vasaros metu, ir dėl šios priežasties ore kietųjų dalelių kiekis padidės. Vykdamas smėlio pakrovimo darbus vienos tonos nudulkėjimo koeficientas 0,03 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 grunto krovos apimtys, t/m;

r – drėgnumas, %.

Vidutiniškai per metus būtų iškasama 50 tūkst. m³ smėlio (80 000 t). Prognozuojamas

kietųjų dalelių kiekis:

$$P = 0,03 \cdot 80\,000 \cdot (1 - 0,7) / 1000 = 0,72 \text{ t/m.}$$

Teršiančių medžiagų kiekis, išsiskiriantis mašinose su vidaus degimo varikliais apskaičiuojamas pagal formulę:

$$W(k,i) = m(k,i) \cdot Q(i) \cdot K1(k,i) \cdot K2(k,i) \cdot K3(k,i), \quad (2)$$

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.

Numatomo išmesti teršalų, Bernatonių III smėlio karjero naujame plote, į atmosferą iš mobiliųjų mašinų dyzelinių vidaus degimo variklių, apskaičiavimas pateiktas 2 lentelėje.

2 lentelė. Apskaičiuoti teršiančių medžiagų kiekiai

Teršalai	Vidutinis mašinų amžius, metai	Dyzelinio kuro sunaudojimas		Koeficientai				Lyginamoji tarša, kg/t	Teršalų kiekis, W	
		kg/h, kg/100 km	Iš viso per metus, t	M	K ₁	K ₂	K ₃		t/h, t/100 km	Iš viso per metus, t
Buldozeris										
CO	5	11	3,03	0,9	0,91	1,1	0,29	130	0,00046	0,1143
CH				0,9	1,01	1,1	0,31	40,7	0,00017	0,0425
NO _x				0,9	0,97	1,05	0,39	31,3	0,00015	0,0377
SO ₂				0,9	1,0	1,0	1,0	1	0,00001	0,0030
KD				0,9	1,23	1,15	0,3	4,3	0,00002	0,0055
Krautuvas										
CO	5	17,1	9,41	0,9	0,91	1,1	0,29	130	0,00071	0,3551
CH				0,9	1,01	1,1	0,31	40,7	0,00026	0,1319
NO _x				0,9	0,97	1,05	0,39	31,3	0,00023	0,1170
SO ₂				0,9	1,0	1,0	1,0	1	0,00002	0,0094
KD				0,9	1,23	1,1	0,3	4,3	0,00003	0,0164
Ekskavatorius										
CO	5	11,5	5,06	0,9	0,91	1,1	0,29	130	0,00048	0,1910
CH				0,9	1,01	1,1	0,31	40,7	0,00018	0,0709
NO _x				0,9	0,97	1,05	0,39	31,3	0,00016	0,0629
SO ₂				0,9	1,0	1,0	1,0	1	0,00001	0,0051
KD				0,9	1,23	1,1	0,3	4,3	0,00002	0,0088

Autosavivartis										
CO	5	32+0,25 reisui	24,98	1,0	1,0	1,25	0,29	130	0,00163	1,1771
CH				1,0	1,0	1,4	0,31	40,7	0,00061	0,4412
NO _x				1,0	1,0	1,05	0,39	31,3	0,00044	0,3202
SO ₂				1,0	1,0	1,0	1,0	1	0,00003	0,0250
KD				1,0	1,0	1,1	0,3	4,3	0,00005	0,0354
Pagalbinis transportas										
CO	5	13,0	4,25	0,9	0,91	1,1	0,29	130	0,00049	0,1604
CH				0,9	1,01	1,1	0,31	40,7	0,00018	0,0596
NO _x				0,9	0,97	1,05	0,39	31,3	0,00016	0,0528
SO ₂				0,9	1,0	1,0	1,0	1	0,00001	0,0043
KD				0,9	1,23	1,1	0,3	4,3	0,00002	0,0074
Iš viso per metus										
CO			46,73						0,00377	0,8224
CH									0,00140	0,3055
NO _x									0,00115	0,2709
SO ₂									0,00009	0,0218
KD									0,00015	0,0383

Metinis oro teršalų kiekis: CO – 0,8224 t/metus, CH – 0,3055 t/metus, NO_x – 0,2709 t/metus, SO₂ – 0,0218 t/metus ir kietųjų dalelių (KD) – 0,0383 t/metus. Į aplinkos orą iš mobilių taršos šaltinių per metus pateks 1,459 t teršalų (CO, CH, NO_x, SO₂ ir KD).

12. Fizikinės taršos susidarymas ir jos prevencija

➤ *Triukšmas*

Pagrindiniai galintys neigiamai veikti aplinką ir žmonių sveikatą teršalai bus kasybos mašinų bei įrenginių keliamas triukšmas ir mobilių kasybos ir transporto mašinų vidaus degimo variklių išmetamosios dujos bei mineralinės dulkės.

Triukšmą sukels dirbančios kasybos ir transporto mašinos. Garso intensyvumas priklausomai nuo atstumo iki triukšmo šaltinio mažėja pagal eksponentinę priklausomybę:

$$I(x) = I_0 e^{-2\gamma x}$$

LR Sveikatos apsaugos ministro 2011 m. birželio 13 d. įsakyme 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 3 lentelėje.

3 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	6–18
	50	55	18–22
	45	50	22–6

Gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, veikiamoje transporto sukeliama triukšmo	65 60 55	70 65 60	6–18 18–22 22–6
---	----------------	----------------	-----------------------

Kaip matyti iš 3 lentelės ekvivalentinis ir maksimalus leistinas triukšmo lygis gyvenamojoje aplinkoje (lauke) nuo 6 iki 18 valandos pagal HN 33:2011 gali būti iki 55(60) dBA, nuo 18 iki 22 val – 50(55) dBA, nuo 22 iki 6 val. gali būti – 45(50) dBA.

Pagrindiniai ūkinėje veikloje naudojami triukšmo šaltiniai yra atvirkščio kasimo ekskavatorius *Kobelco SK-260LC-9*, krautuvas *Komatsu WA-25-5*, buldozeris *Komatsu D51EX/PX-22*, autosavivartis *MAN (18t)*. Taip pat gali būti naudojamos ir kitų markių panašių parametrų kasybos ir transporto mašinos.

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

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

$$L_{rT}(DW) = L_w + D_c - A, \text{ dB} \quad (3)$$

čia:

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

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

A – kiekvienos oktavos garso bangų slopimas tam tikru atstumu nuo šaltinio iki vertinamo taško, dB. **Jis apskaičiuojamas pagal formulę:**

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}, \text{ dB} \quad (4)$$

čia:

A_{div} – slopimas dėl geometrinės sklaidos, dB;

A_{atm} – slopimas dėl atmosferos absorbcijos, dB;

A_{gr} – slopimas dėl žemės paviršiaus įtakos, dB;

A_{bar} – slopimas dėl barjero, dB;

A_{misc} – slopimas dėl kitų priežasčių, dB.

Slopimas dėl geometrinės sklaidos skaičiuojamas pagal formulę:

$$A_{div} = [20\lg(d/d_0) + 8], \text{ dB} \quad (5)$$

čia:

d – atstumas nuo triukšmo šaltinio iki taško, kuriame vertinamas triukšmo lygis, m;

d_0 – atskaitos atstumas nuo šaltinio, m.

Slopimas dėl atmosferos absorbcijos skaičiuojamas pagal formulę:

$$A_{atm} = \alpha d / 1000, \text{ dB} \quad (6)$$

čia:

α – atmosferinis garso silpnėjimo koeficientas, dB/km;

d – atstumas nuo triukšmo šaltinio iki taško, kuriame vertinamas triukšmo lygis, m;

Garso slopinimo dėl atmosferos absorbcijos koeficientas priklauso nuo garso bangų dažnio, aplinkos temperatūros ir santykinės drėgmės. Slėgis turi mažai įtakos. Koeficiento reikšmės nustatomos iš LST ISO 9613-2:2004 pateiktos lentelės pagal vietovės metines meteorologines sąlygas: metinė oro temperatūra 10 °C, santykinė drėgmė 70 % (4 lentelė).

4 lentelė. Garso slopinimo dėl atmosferos absorbcijos koeficiento α reikšmės

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

Triukšmo lygio sumažėjimas dėl žemės paviršiaus įtakos skaičiuojamas pagal formulę:

$$A_{gr} = 4,8 - (2h_m/d)(17+300/d) \geq 0, \text{ dB} \quad (7)$$

čia:

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

Triukšmo lygio slopinimas dėl barjero priklauso nuo jo pobūdžio ir parametrų.

Triukšmo lygio sumažėjimas dėl barjerų skaičiuojamas pagal formulę:

$$A_{bar} = D_z - A_{gr} > 0, \text{ dB} \quad (8)$$

čia:

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

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

Triukšmo lygio sumažėjimas dėl barjero apskaičiuojamas pagal formulę:

$$D_z = 10 \lg[3 + (C_2/\lambda)C_3zK_{met}], \text{ dB} \quad (9)$$

čia:

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

C_3 – yra lygus 1 (viengubiems ekranams);

λ – oktavos vidurio garso bangos ilgis, m;

K_{met} – pataisos koeficientas dėl meteorologinių sąlygų įtakos;

z – bangų kelio ilgio skirtumas tarp išsklaidytų (apėjusių barjerą) ir tiesaus kelio, m.

$$z = [(d_{ss} + d_{sr})^2 + a^2]^{1/2} - d, \text{ dB} \quad (10)$$

čia:

d_{ss} – atstumas nuo triukšmo šaltinio iki ekrano viršutinės difrakcijos briaunos, m;

d_{sr} – atstumas nuo ekrano viršutinės difrakcijos briaunos iki priėmėjo, m;

a – atstumo nuo šaltinio iki priėmėjo horizontalios projekcijos ilgis, m;

d – atstumas nuo šaltinio iki priėmėjo, m.

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

$$K_{met} = \exp[-(1/2000) \cdot (d_{ss} \cdot d_{sr} \cdot d/2 \cdot z)^{1/2}] \quad (11)$$

12 formulė įvertina vietovės reljefą atsižvelgiant kokiam aukštyje yra triukšmo šaltinis ir priėmėjas. Planuojamo kasybai ploto paviršiaus absoliutiniai aukščiai kinta nuo 45,33 iki 45,96 m. Skaičiavimuose į reljefo peraukštėjimą neatsižvelgiama, nes aukštėjimas yra tolygus ir neturi įtakos garso sklidimui. Kitų veiksnių, kurie galėtų daryti reikšmingą poveikį sklindančiam triukšmui, nėra.

Bendras ekvivalentinis garso slėgio lygio lygis skaičiuojamas pagal formulę:

$$L_{AT}(DW) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^n \left[\sum_{j=1}^8 10^{0,1[L_{gr}^{(i,j)} + A_f^{(j)}]} \right] \right\}, \text{ dB} \quad (12)$$

čia:

n – triukšmo šaltinių skaičius;

j – indeksas, išreiškiantis aštuonių standartinių garso bangų oktavų vidurkių dažnius nuo 63 Hz iki 8000 Hz;

A_f – korekcija (dėl žmogaus klausos ypatybių), nustatoma pagal standartą IEC 61672-2:2002.

5 lentelė. Korekcijos A_f reikšmės

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

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

$$L_{AT}(LT) = L_{AT}(DW) - C_{met}, \text{ dB} \quad (13)$$

čia:

C_{met} – meteorologinių sąlygų korekcija.

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

Atliekant skaičiavimus buvo priimama, kad artimiausias buldozerio, krautuvo, ekskavatoriaus ir autosavivarčio atstumas iki gyvenamosios aplinkos bus 55 m.

Triukšmo lygis visose vertinamose oktavose nustatytas remiantis Aplinkos apsaugos, maisto ir kaimo reikalų departamento duomenų baze, kurioje nurodyti statybos ir atvirose aikštelėse dirbančių mechanizmų triukšmo lygiai (10 m atstumu nuo šaltinio) oktavose nuo 63 Hz iki 8000 Hz [23]. Galimas laikinas buldozerio triukšmo lygio padidėjimas, sustumiant dangos grunto pylimą (triukšmo barjerą).

Maksimalus buldozerio *Komatsu D51EX/PX-22* (99,0 kW) triukšmo lygis gyvenamojoje aplinkoje, nutolusioje 55 m atstumu, atliekamas pagal aukščiau pateiktas formules. Dangos grunto pylimas sudarys triukšmo barjerą. Rezultatai ir duomenys pateikti 6 lentelėje.

6 lentelė. Buldozerio keliamo triukšmo gyvenamojoje aplinkoje skaičiavimo duomenys ir rezultatai

Rodikliai	Oktavos							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Garso dažnis, Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Triukšmo šaltinio garso slėgio lygis, L_w , dB	85	74	76	73	72	78	62	56
A_f pataisa, dB	-26,2	-16,1	-8,6	-3,2	0,0	1,2	1,0	-1,1
Slopimas dėl geometrinės sklaidos, A_{div} , dB	22,81	22,81	22,81	22,81	22,81	22,81	22,81	22,81
Slopimas dėl atmosferos absorbcijos, A_{atm} , dB	0,01	0,02	0,06	0,1	0,2	0,53	1,8	6,44
Slopimas dėl žemės paviršiaus įtakos, A_{grs} , dB	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76
Slopimas dėl barjero, A_{bar} , dB	16,72	19,62	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
Triukšmo lygis gyvenamojoje aplinkoje, dB	42,71	28,79	30,38	27,33	26,23	31,9	14,63	4,00
Ekvivalentinis triukšmo lygis artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje, dB	34,73							

Maksimalus krautuvo *Komatsu WA-25-5* (104,0 kW) triukšmo lygis gyvenamojoje aplinkoje, nutolusioje 55 m atstumu, atliekamas pagal aukščiau pateiktas formules. Dangos grunto pylimas sudarys triukšmo barjerą. Rezultatai ir duomenys pateikti 7 lentelėje.

7 lentelė. Krautuvo keliamo triukšmo gyvenamojoje aplinkoje skaičiavimo duomenys ir rezultatai

Rodikliai	Oktavos							
Garso dažnis, Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Triukšmo šaltinio garso slėgio lygis, L_w , dB	87	82	77	78	73	70	64	57
A_f pataisa, dB	-26,2	-16,1	-8,6	-3,2	0,0	1,2	1,0	-1,1
Slopimas dėl geometrinės sklaidos, A_{div} , dB	22,81	22,81	22,81	22,81	22,81	22,81	22,81	22,81
Slopimas dėl atmosferos absorbcijos, A_{atm} , dB	0,01	0,02	0,06	0,1	0,2	0,53	1,8	6,44
Slopimas dėl žemės paviršiaus įtakos, A_{gr} , dB	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76
Slopimas dėl barjero, A_{bar} , dB	16,72	19,62	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
Triukšmo lygis gyvenamojoje aplinkoje, dB	43,71	36,79	31,38	28,33	24,23	19,9	14,63	3,0
Ekvivalentinis triukšmo lygis artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje, dB	30,5							

Maksimalaus atvirkščio kasimo ekskavatorius *SK-260LC-9* (131,0 kW) triukšmo lygis gyvenamojoje aplinkoje, nutolusioje 55 m atstumu, atliekamas pagal aukščiau pateiktas formules. Dangos grunto pylimas sudarys triukšmo barjerą. Rezultatai ir duomenys pateikti 8 lentelėje.

8 lentelė. Ekskavatoriaus keliamo triukšmo gyvenamojoje aplinkoje skaičiavimo duomenys ir rezultatai

Rodikliai	Oktavos							
Garso dažnis, Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Triukšmo šaltinio garso slėgio lygis, L_w , dB	85	74	76	73	72	78	62	56
A_f pataisa, dB	-26,2	-16,1	-8,6	-3,2	0,0	1,2	1,0	-1,1
Slopimas dėl geometrinės sklaidos, A_{div} , dB	22,81	22,81	22,81	22,81	22,81	22,81	22,81	22,81
Slopimas dėl atmosferos absorbcijos, A_{atm} , dB	0,01	0,02	0,06	0,1	0,2	0,53	1,8	6,44
Slopimas dėl žemės paviršiaus įtakos, A_{gr} , dB	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76
Slopimas dėl barjero, A_{bar} , dB	16,72	19,62	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
Triukšmo lygis gyvenamojoje aplinkoje, dB	42,71	28,79	30,38	27,33	26,23	31,9	14,63	4,0
Ekvivalentinis triukšmo lygis artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje, dB	34,73							

Maksimalus autosavivarčio *MAN* (324,0 kW) triukšmo lygis gyvenamojoje aplinkoje, nutolusioje 55 m atstumu, atliekamas pagal aukščiau pateiktas formules. Dangos grunto pylimas sudarys triukšmo barjerą. Rezultatai ir duomenys pateikti 9 lentelėje.

9 lentelė. Autosavivarčio keliamo triukšmo gyvenamojoje aplinkoje skaičiavimo duomenys ir rezultatai

Rodikliai	Oktavos							
Garso dažnis, Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Triukšmo šaltinio garso slėgio lygis, L_w , dB	85	86	86	82	81	79	77	68
A_f pataisa, dB	-26,2	-16,1	-8,6	-3,2	0,0	1,2	1,0	-1,1

Slopimas dėl geometrinės sklaidos, A_{div} , dB	22,81	22,81	22,81	22,81	22,81	22,81	22,81	22,81
Slopimas dėl atmosferos absorbcijos, A_{atm} , dB	0,01	0,02	0,06	0,1	0,2	0,53	1,8	6,44
Slopimas dėl žemės paviršiaus įtakos, A_{grs} , dB	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76
Slopimas dėl barjero, A_{bar} , dB	16,72	19,62	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
Triukšmo lygis gyvenamojoje aplinkoje, dB	42,71	40,79	40,38	36,33	35,23	32,9	29,63	16,0
Ekvivalentinis triukšmo lygis artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje, dB	40,41							

Maksimalus suminis triukšmo lygis, artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje siektų apie 42,57 dB. Kasybos mašinų keliamas triukšmas higienos normos neviršys (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“.

Atliekant skaičiavimus buvo vertinami atstumai, kada kasybos mechanizmai gali būti arčiausiai nutolę nuo gyvenamosios aplinkos. Apskaičiavus gautas maksimalus triukšmo lygis, nes eksploatuojant telkinį karjero mašinos bus nutolusios didesniu atstumu nuo gyvenamųjų teritorijų (jų koordinatės nuolat keisis). Atsižvelgiant į tai, karjero triukšmo lygis gali būti mažesnis už apskaičiuotą maksimalų suminį triukšmo lygį.

Planuojama transportuoti gruntą esamu rajoniniu keliu, sodyba Nr. 1 yra nutolusi 55 m atstumu (2 pav.). Taip pat 27 m atstumu šalia sodybos praeina vietinis kelias, kuriuo bus transportuojamas gruntas rajoniniu keliu Nr. 3005 (Panevėžys – Skaisgiriai –Pušalotas). Šiuo rajoniniu keliu patenkama į magistralinį kelią A17 (Panevėžio aplinkkelį). Kelio vidutinis paros eismo intensyvumas 959 aut./parą (847 leng. aut./parą ir 112 sunk. aut./parą) ir transportuojant gruntą papildomai pravažiuos 40 sunkiasvorių automobilių per parą (5 aut./val.). Ekvivalentinis kelio mobilių transporto priemonių keliamas triukšmo lygis 7,5 m atstumu nuo važiuojamosios kelio dalies skaičiuojamas pagal formulę [21]:

$$L_{A_{ekv}} = 10 \lg N + 13,3 \lg V + 8,4 \lg \rho + 7 + \Delta L_p, \quad (14)$$

čia:

N – abiem kelio kryptimis pravažiuojančių transporto priemonių skaičius per valandą; N = 42 aut./val.;

V – vidutinis transporto priemonių greitis, kilometrais per valandą; V = 90 km/val.

ρ – krovinio transporto priemonių srautas (procentais), $\rho = 15,22\%$ (priimamas maksimalus skaičius);

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

$$L_{A_{ekv}} = 10 \lg 42 + 13,3 \lg 90 + 8,4 \lg 15,22 + 7 + 0 = 59,16 \text{ dBA.}$$

Esant linijiniam triukšmo šaltiniui, ekvivalentinis triukšmo lygis skaičiuojamas [15]:

$$L_{A_{ekv2}} = L_{A_{ekv}} - 10 \cdot \log (r_2/r_1), \quad (15)$$

čia:

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

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

Ekvivalentinis mobilių transporto priemonių keliamo triukšmo lygis įvertinus 27 m atstumą nuo rajoninio kelio (sodybos Nr. 1):

$$\Delta L_{A_{ekv2}} = 57,98 - 10 \cdot \log(27/7,5) = 53,59 \text{ dBA.}$$

Artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje sodyboje Nr. 1 grunto transportavimo keliu važiuojančio transporto triukšmo lygis bus 53,59 dB.

Kasybos mašinų ir autosavuarčių keliamas triukšmas neviršys ribinių verčių reglamentuojamų 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“. Kadangi kitos gyvenamosios namų valdos nuo karjero yra nutolusios didesniu atstumu, todėl triukšmo lygiai neskaičiuojami. Iš atliktų skaičiavimų matyti, kad ekvivalentinis triukšmo lygis neviršys higienos normos nustatytų ribinių verčių.

Siekiant sumažinti triukšmo poveikį darbuotojų sveikatai Bernatonių III smėlio telkinio naujame plote eksploatavimo metu bus naudojami Europos Sąjungos saugias darbo sąlygas atitinkantys mechanizmai. Visų šiuolaikinių kasybos mašinų operatorių darbo vietos (kabinos) yra aprūpintos oro kondicionavimo ir triukšmo slopinimo įrenginiais. Buldozerių, krautuvų, 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.

13. 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.

14. Planuojamos ūkinės veiklos pažeidžiamumo rizika dėl ekstremaliųjų įvykių ir (arba) susidariusių ekstremaliųjų situacijų; ekstremaliųjų įvykių ir ekstremaliųjų situacijų tikimybė ir prevencija

Remiantis LR AM ministro 2003 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. 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 preveninės 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 markšeiderinių matavimų metu, turi vykdyti paviršinio, gruntinio ir gilesnių sluoksnių vandens lygio karjere matavimus.

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

Preveninės 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. žvyro kasybos metu įvykti negali. Pagal 2014 m. sausio 30 d. Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie vidaus reikalų ministerijos direktoriaus įsakymą 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 centrą,

patvirtinimo“, vadovai privalo organizuoti ekstremaliųjų situacijų valdymo planą.

Ekstremaliųjų situacijų valdymo planą ir ekstremaliųjų situacijų prevencijos priemonių planą PŪV užsakovas turi parengti per 3 mėnesius nuo ūkinės veiklos vykdymo pradžios.

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

15. Planuojamos ūkinės veiklos rizika žmonių sveikatai

Eksplatuojamame 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 – smėlio 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.

Dulkėtumo mažinimui, esant sausiems orams, karjero vidaus keliai turi būti laistomi vandeniū. Karjero vidaus keliuose transporto priemonių ir kitų mobiliųjų mechanizmų bei produkcijos išvežimo keliuose autosavivarčių greitis bus ribojamas iki 20 km/h. Transportuojant gruntą autosavivarčių kėbulai bus dengiami tentais.

Iš 12 punkte pateiktos informacijos matyti, kad artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje leistinas triukšmo lygis nebus viršytas. *Triukšmo slopinimui 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.

16. Planuojamos ūkinės veiklos sąveika su kita vykdoma ūkine veikla

Duomenų apie kitą planuojamą ūkinę veiklą nėra.

17. Veiklos vykdymo terminai ir eiliškumas, numatomas eksploatacijos laikas

Projektavimo darbai numatyti 2018 m. Planuojamą plotą numatoma pradėti naudoti parengus telkinio žemės gelmių naudojimo planą 2018 m. Kasybos darbai bei rekultivavimo darbai bus vykdomi sezoniskai. Planuojamas naudoti naujas plotas bus iškastas ir rekultivuotas per 5 metus (esant 50 tūkst. m³ smėlio iškasimui per metus).

III. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS VIETA

18. Planuojamos ūkinės veiklos vieta

Bernatonių III smėlio telkinys yra Panevėžio raj. sav., Panevėžio sen., Bernatonių kaime, apie 2,5 km į ŠŠV nuo Bernatonių mokyklos – darželio, apie 7,5 km į ŠV nuo Panevėžio geležinkelio stoties, apie 0,7 km į Š nuo Bernatonių III smėlio telkinio ir apie 65 m į vakarus nuo Lėvens upės.

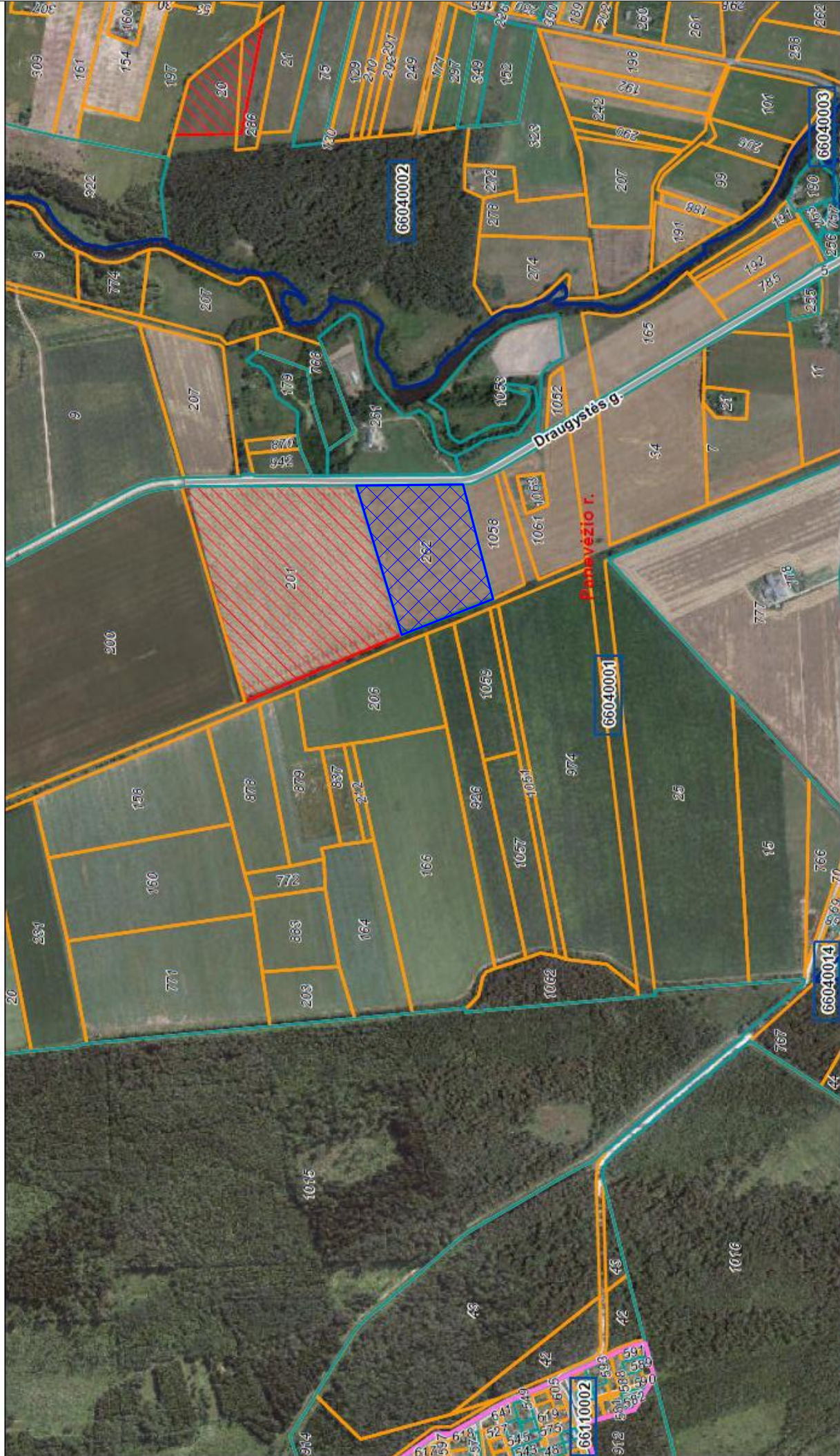
Administracinis žemėlapis (M 1:50 000) ir vietovės planas (M 1:10 000) pateikti 1 pav. ir 2 pav., kadastro žemėlapis ištrauka su pažymėta PŪV teritorija – 4 pav.

PŪV teritorija yra privačios nuosavybės teise priklausančiame žemės sklype kad. Nr. 5604/0001:262. Žemės sklypo savininkai neprieštaravo detalios geologinės žvalgybos darbams (žr. tekst. priedas 2).

PŪV teritorija apima 2016 m. Bernatonių III smėlio telkinio detaliai išžvalgytų išteklių plotą (3,27 ha), likusi 1,69 ha ploto dalis yra už išteklių apskaičiavimo kontūrų, kuri gali būti naudojama karjero priklausiniams (privažiavimo keliui, laikinam dangos grunto sandėliavimui, technikos saugojimui, administracinėms patalpoms).

Naudingosios iškasenos išteklių apskaičiuoti 2016 m. lapkričio 24 d. būklei bendrame 3,27 ha plote ir aprobuoti 2017 m. balandžio 7 d. Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus įsakymu Nr. 1-102. Detaliai išžvalgyti spėjamai vertingi (331) smėlio išteklių bendrame 3,27 ha plote sudaro 180 tūkst. m³ smėlio. Smėlis tinka automobilių kelių gruntams gaminti pagal standarto LST 1331:2002lt (Automobilių kelių gruntai) reikalavimus.

Planuojamai teritorijai (apie 4,96 ha) atlikus poveikio aplinkai vertinimą, parengus ir patvirtinimus žemės gelmių naudojimo planą ir kitas teisės aktų nustatytas procedūras, 3,27 ha jos ploto bus keičiama žemės sklypo paskirtis smėlio kasybai atviru kasiniu (karjeru), nustatant sklypų pagrindinę naudojimo paskirtį – kitą, o naudojimo būdą – naudingųjų iškasenų teritorijos.



- PUV teritorija
- Adreso numeris
- Žemės sklypo numeris
- Kadastro bloko numeris
- Savivaldybės riba
- Kadastro vietovės riba
- Kadastro bloko riba
- Inžineriniai statiniai
- Geodeziškai matuoti sklypai
- Preliminariai matuoti sklypai
- Koreguotini sklypai

Atspausdinta: 2017-03-27 12:25:03
Vykdytojas: SIGITA PUZAITĖ-JUREVIČ

19. Planuojamos ūkinės veiklos sklypo ir gretimų žemės sklypų ar teritorijų funkcinis zonavimas ir teritorijos naudojimo reglamentas

PŪV teritorija yra Valdo Mugenio ir Renatos Baronaitės-Mugenieienės nuosavybės teise priklausančiame žemės sklype kad. Nr. 6604/0001:262, kurio pagrindinė žemės naudojimo paskirtis iš žemės ūkio į kitos paskirties žemę (naudingųjų iškasenų teritorijos), Bernatonių III smėlio telkinio naudojimo gavybai atviru kasiniu (karjeru), bus keičiama žemės gelmių naudojimo planu (specialiuoju teritorijų planavimo dokumentu), atsižvelgiant į vietos gyventojų, gretimų žemės sklypų savininkų ir naudotojų interesus.

12 lentelė. PŪV teritorijos žemės sklypo informacija

Eil. Nr.	Žemės sklypo kad. Nr.	Žemės sklypo pagrindinė naudojimo paskirtis (naudojimo būdas)	Specialiosios žemės ir miško naudojimo sąlygos
1.	6604/0001:262	Žemės ūkio (-)	XXI – Žemės sklypai, kuriuose įrengtos valstybei priklausančios melioracijos sistemos bei įrenginiai (4,76 ha); VI – Elektros linijų apsaugos zonos (0,74 ha); I – Ryšių linijų apsaugos zonos.

PŪV teritorija šiaurinėje teritorijos dalyje ribojasi su žemės sklypu kad. Nr. 6604/0001:201, kuriam nustatytos specialiosios žemės ir miško naudojimo sąlygos: XXIX – paviršinio vandens telkinių apsaugos zonos ir pakrantės apsaugos juostos (0,04 ha), XXI – žemės sklypai, kuriuose įrengtos valstybei priklausančios melioracijos sistemos bei įrenginiai (11,20 ha), VI – elektros linijų apsaugos zonos, II – kelių apsaugos zonos (0,52 ha).

Pietinėje teritorijos dalyje PŪV plotas ribojasi su sklypu kad. Nr. 6604/0001:1058, kuriam nustatytos specialiosios žemės ir miško naudojimo sąlygos: XIX – nekilnojamojo kultūros vertybių teritorija ir apsaugos zonos (0,17 ha), XXI – žemės sklypai, kuriuose įrengtos valstybei priklausančios melioracijos sistemos bei įrenginiai (1,44 ha), II – kelių apsaugos zonos (0,13 ha).

Visa rytine ir vakarine dalimis ribojasi su laisva valstybine žeme. Kadastrinio žemėlapiu ištrauka pridedama 4 teksto paveiksle.

Pagal Panevėžio rajono savivaldybės bendrojo plano (patvirtintas 2008-07-03 sprendimu Nr. T-154) žemės naudojimo ir apsaugos reglamentų brėžinį, PŪV teritorija patenka į:

- dirbamos žemės teritoriją;
- pakelės infrastruktūros plėtros zoną;
- vandens telkinių apsaugos zoną;
- vandenvietės apsaugos apriboto naudojimo zoną (žr. 5 pav.);

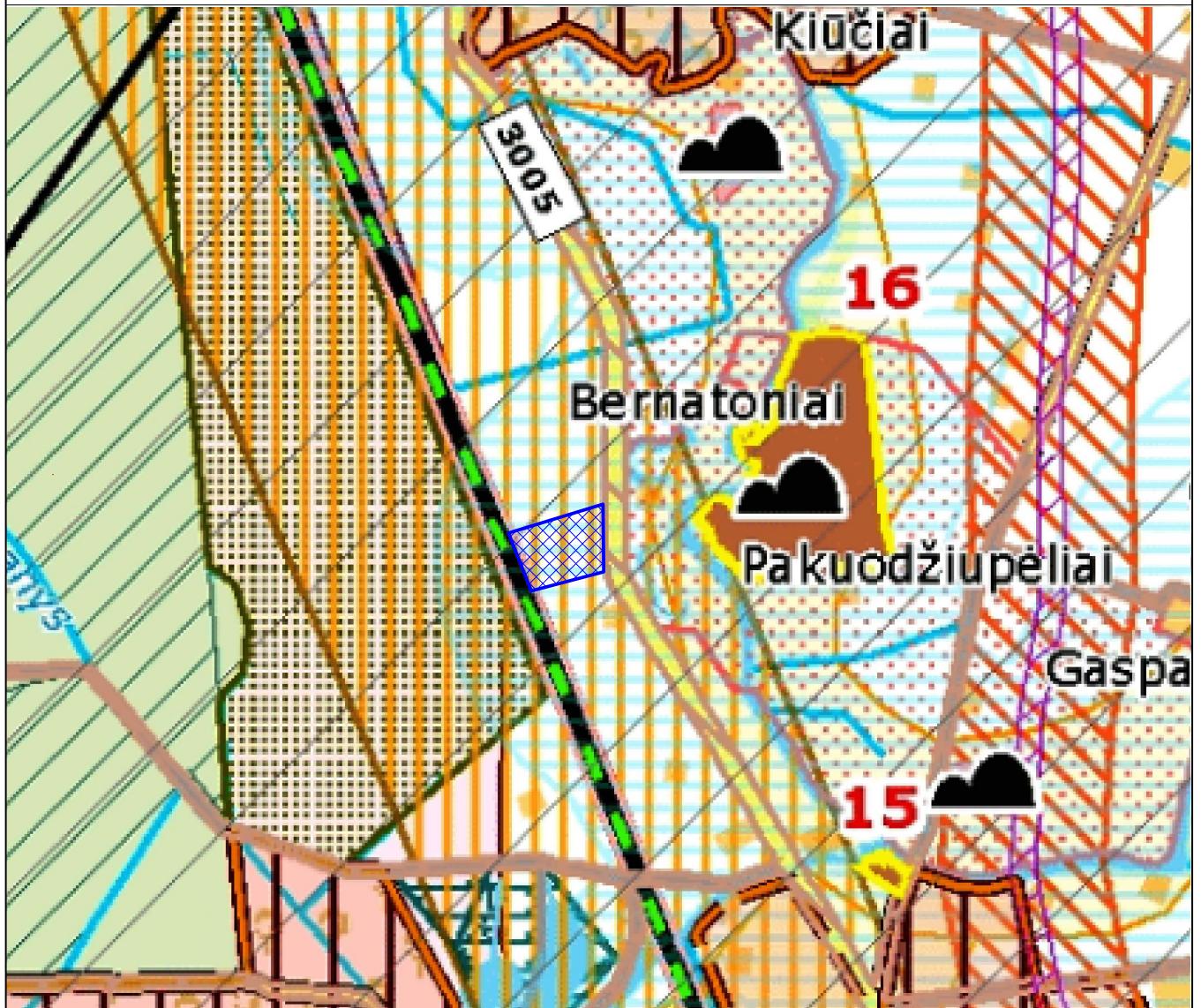
Gamtinio karkaso teritorijos pažymėtos Žemės naudojimo ir apsaugos reglamentų brėžinyje, gamtinio karkaso teritorijose ūkinė veikla ribojama, vadovaujantis Lietuvos Respublikos saugomų teritorijų įstatymo 22 straipsnio 6 dalies nuostatomis: „Gamtinio karkaso rekreacinės, miškų ūkio ir agrarinės paskirties 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.

Atsižvelgiant į planuojamos teritorijos padėtį Bendrojo plano sprendiniuose išskirtose

tvarkymo zonose ir jose nustatytus specialiuosius reglamentus, antropogeniniam poveikiui kompensuoti, gamtiniam kraštovaizdžiui ir biologinei įvairovei išsaugoti ar atkurti, įvertinus liekaninį kasybos poveikį aplinkai, baigus naudingosios iškasenos eksploatavimą racionaliausia žemės sklypų paskirtį keisti į vandens ūkio žemes, neapvandenintus žemės plotus apsėjant žoliniais augalais ir apsodinat miško želdiniais.

Baigus telkinio eksploataciją ir įgyvendinus telkinio rekultivacijos sąlygas, vietovės rekreacinė būklė pagerės. Bus suformuotas vandens telkinys, neapvandenintos teritorijos apsėjamos žoliniais augalais ar apsodinami miško želdiniais, kas atitiks Panevėžio rajono savivaldybės bendrojo plano sprendinius.

5 pav. Panevėžio rajono bendrojo plano žemės naudojimo, tvarkymo ir apsaugos reglamentų brėžinio ištrauka su pažymėta planuojama teritorija, M 1 : 20 000



SUTARTINIAI ŽENKLAI

PŪV teritorijos plotas

- Regioninio parko riba
- Projektuojama regioninio parko riba
- Projektuojama regioninio parko funkcinės zonos riba
- Užstatyta teritorija
- Miškas
- Sodas
- Dirbama žemė
- Ežeras, tvenkinys
- Upė, kanalas
- Kultūros paveldo objekto teritorija

SUSISIEKIMO SISTEMA

Keliai

- Magistralinis
- Krašto
- Rajoninis
- Vietinis
- Siaurasis geležinkelis

Kultūros paveldas
Objektai

- Senovės gyvenimo, laidojimo vieta

SPRENDINIAI

VEIKLOS PRIORITETŲ TERITORIJOS
Miškų ūkio paskirties žemė

- Okiniai miškai
- Valstybinės reikšmės miškas
- Projektuojami plotai miškui įveisti
 - plotas < 5 ha
 - plotas >= 5 ha
- Gamtinis karkasas
 - Regioninio tarpsistemio stabilizavimo ašys (geoeologinės takoskyros)
 - Rajoninio tarpsistemio stabilizavimo ašys (geoeologinės takoskyros)
 - Rajoniniai ir svarbiausi vietiniai vidinio stabilizavimo mazgai ir juostos
 - Regioniniai ir svarbiausi rajoniniai slėninės bei dubakloninės migracijos koridoriai
 - Rajoniniai ir svarbiausi vietiniai slėninės bei dubakloninės migracijos koridoriai

Statybų plėtros zonos

- Intensyvaus užstatymo >9 a
- Vidutinio užstatymo >15 a
- Mažo intensyvumo užstatymo >25 a
- Ekstensyvaus užstatymo >40 a
- Rezervuojamos visuomenės poreikiams viešo naudojimo poilsio teritorija

VEIKLOS APRIBOJIMAI

- Pakelės infrastruktūros plėtros zona
- Inžinerinės infrastruktūros koridorius
- Kultūros paveldo objekto apsaugos zona
- Naudingųjų iškasenų išvalgyta teritorija
- Vandens telkinių apsaugos zona
- Kelio sanitarinės apsaugos zona
- Elektros oro linijos apsaugos zona
- Dujotiekio įrenginių apsaugos zona
- Vandenvietės apsaugos zonos
 - Apriboto naudojimo
 - 15 Lėvens ir Sanžilės santakos pakrantė
 - 16 Miškas Pušynėlis Gasparėlių kaime

20. Informacija apie eksploatuojamus ir išžvalgytus žemės gelmių telkinių išteklius

Vykdamas vidutinio mastelio geologinio kartografavimo darbus Panevėžio rajone, kuriuos vykdė kompleksinė geologinė ekspedicija (KGE), buvo sudaryti kvartero nuogulų geologinis, hidrogeologinis ir naudingųjų iškasenų žemėlapiai, kurie vėliau buvo naudojami paieškinių darbų metu.

1964-67 m. Naftos žvalgybos ekspedicija (NŽE) atliko žvyro-smėlio telkinių paieškas 15 km spinduliu nuo Panevėžio miesto ir Karsakiškio – Subačiaus geležinkelio ruože bei detaliam išžvalgė Uliūnų ir Startų II žvyro telkinius.

1968 m. KGE atliko žvyro telkinių paieškas ruožuose Pumpėnai-Panevėžys-Radviliškis, kurių metu buvo išžvalgyti Andriūnų ir Barasų žvyro telkiniai.

1978 m. Kolūkių statybos projektavimo institutas (KSPI) Panevėžio rajone apžvalgė plotą, esantį 1,3 km nuo Karsakiškio kaimo, 1,8 km į ŠR nuo Naujikų kaimo kapinių, kuriame žvyro išteklių nerado, o atliktuose žvalgomuose gręžiniuose buvo sutiktas tik vidutingerūdis ir dulkingas smėlis.

1979-81 m. Respublikinis vandens ūkio projektavimo institutas (RVŪPI) detaliam išžvalgė Jonališkių žvyro-smėlio, Startų I ir II (Paliūniškio) žvyro ir Pučelių ir Mickiemės smėlio telkinius.

Tuo pačiu laikotarpiu Kolūkių statybos projektavimo institutas (KSPI) atliko geologinius žvalgybinius darbus Karsakiškio III žvyro ir smėlio telkinyje, o Lietkelprojektas atliko geologinius žvalgybinius darbus Karsakiškio apylinkėse bei detaliam išžvalgė Šilaičių smėlio-žvyro, Pajstrio žvyro bei Šatrėnų smėlio telkinius.

1981 m. Panevėžio rajone KGE patikrino ir išžvalgė Tumagalio, Vosniūnų, Naurašilio 2 ir Šilagilio telkinius bei atliko Akmenų ir Žvikų žvyro bei Raguvos ir Aukštadvario smėlio-žvyro telkinių detalią žvalgybą.

Pagrindiniai Panevėžio raj. apylinkių geologiniai darbai atlikti 1982 m. kai tuometinė Geologijos valdyba įpareigojo KGŽE atlikti žvyro ir smėlio paieškas Panevėžio raj. prognozinių išteklių išaiškinimui. Atliktų darbų metu parengiamai įvertinti 5 žvyro ir smėlio plotai, o 4 žvyro ir smėlio telkiniai išžvalgyti detaliam.

1986 m. RVŪPI detaliam išžvalgė Bernatonių I ir II smėlio telkinius. 1985-89 m. KGŽE atliko Mitkų ir Šilų smėlio, Pagiegalos smėlio ir žvyro, Valmoniškių ir Murmulijų žvyro telkinių detalią žvalgybą bei vykdė smėlio ir žvyro paieškas.

1992 m. Valstybinis kelių projektavimo institutas (VKPI) atliko Bernatonių (Berčiūnų) smėlio telkinio I bloko detalią geologinę žvalgybą [3]. 2008 m. UAB „Geosprendimai“ atliko Bernatonių smėlio telkinio (II sklypo) papildomą geologinę žvalgybą [4].

1998-2009 m. G. Juozapavičiaus IĮ „Magma“ atliko Šatrėnų-2 ir Pelėdiškių naujo ploto smėlio, Naurašilių 2 telkinio II sklypo bei Virsnio žvyro telkinio detalią geologinę žvalgybą.

2009 m. UAB „Geopra“ detaliam išžvalgė Trumpragio smėlio, Baroniškių smėlio ir žvyro telkinį. Ta pati įmonė 2011-12 m. atliko Kulbių žvyro telkinio II sklypo ir II sklypo naujo ploto detalią geologinę žvalgybą. Arčiausiai Kulbių žvyro telkinio II sklypo naujo ploto yra apie 390 m į pietryčius parengtiniai išžvalgytas Kulbių žvyro telkinys.

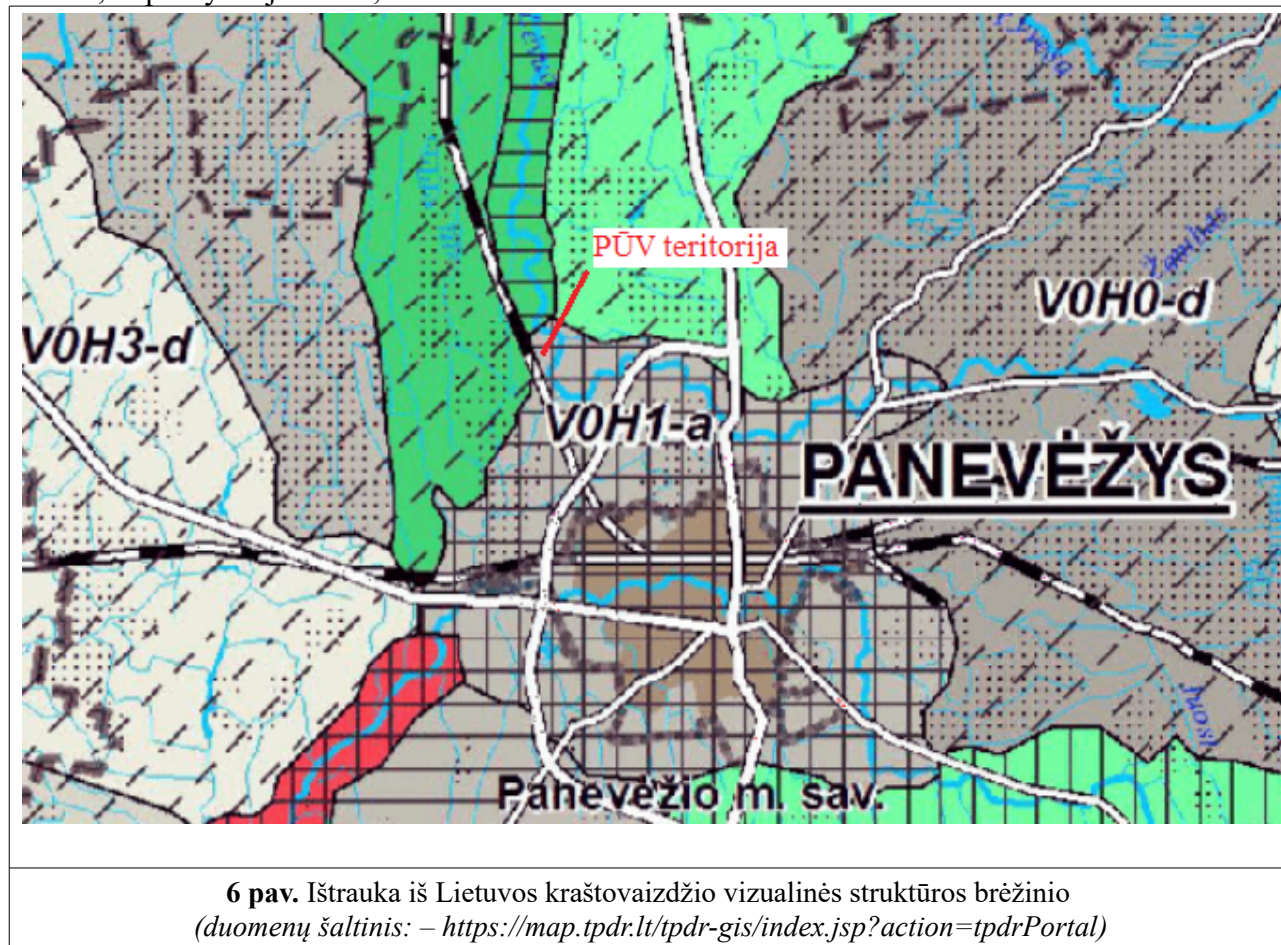
2014 m. B. Pinkevičiaus IĮ atliko Naujikų smėlio telkinio detalią geologinę žvalgybą. Detaliam išžvalgyti smėlio ištekliai, aprobuoti Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2014 m. rugpjūčio 6 d. direktoriaus įsakymu Nr.1-111, 5,32 ha plote sudarė 144 tūkst. m³.

2016 m. B. Pinkevičiaus IĮ atliko Bernatonių smėlio telkinio detalią geologinę žvalgybą. Detaliam išžvalgyti smėlio ištekliai, aprobuoti Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2017 m. balandžio 7 d. direktoriaus įsakymu Nr. 1-102, 3,27 ha plote smėlio ištekliai sudarė 180 tūkst. m³.

21. Informacija apie kraštovaizdį, gamtinį karkasą, vietovės reljefą

Fiziniu geografiniu požiūriu profesoriaus A. Basalyko duomenimis [10] rajonas priskiriamas Mūšos – Nemunėlio lygumai, Klovainių – Pušaloto mikrorajonui. Lygioje šio mikrorajono dalyje, kurios paviršių dengia perklostytas moreninis priemolis, išskiriamas plokščiosios nenuotakiosios lygumos vietovaizdis (nMI). Greta jos plyti nenuotakiosios priesmėlingosios lygumos vietovaizdis (nSI), apimęs smulkiais smėliais užklotą moreninę lygumą, kurioje yra ir Bartonijų III smėlio telkinys.

PŪV teritorijos paviršius – melioruota dirbama žemė. Paviršiaus absoliutiniai aukščiai kinta nuo 45,33 pietrytinėje iki 45,96 m.



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

- neišreikšta vertikalioji sąskaida (lyguminis kraštovaizdis su vieno lygmens videotopais), vyrauja pusiau uždarų iš dalies pražvelgiamų erdvių kraštovaizdis, kraštovaizdžio erdvinė struktūra turi raiškių vertikalių ir horizontalių dominančių kompleksus (V0H1-a) (žr. 6 pav.);
- kraštovaizdžio sukultūrinimo pobūdis – agrarinis (a), kraštovaizdžio ekologinę apsaugą užtikrinantis tausojantis naudojimas (3), kraštovaizdžio gamtinis pobūdis – upės slėnio (S).
- molingųjų lygumų kraštovaizdžio (L'), agrariniam, mažai urbanizuotam (5), rumbėtam kraštovaizdžiui (r), kuriame vyrauja pušų, beržų ir eglių medynai (p-b-e) fziomorfotopui (L' r/p-b-e/5>);
- planuojamai teritorijai būdinga vidutinio kontrastingumo biomorfotopų struktūra;

- horizontalioji biomorfotopų struktūra – koridorinė;
- vienkiemų agrarinė technogenizacija, kurios infrastruktūros tinklo tankumas 1,501 – 2,000 km/kv.km;
- išsklaidančios, mažo buferiškumo geocheminės toposistemos.

Pagal Panevėžio rajono savivaldybės bendrojo plano (patvirtintas 2008-07-03 sprendimu Nr. T-154) (toliau-Bendrasis planas) žemės naudojimo ir apsaugos reglamentų brėžinį, PŪV teritorija patenka į:

- dirbamos žemės teritoriją;
- pakelės infrastruktūros plėtros zoną;
- vandens telkinių apsaugos zoną;
- vandenvietės apsaugos apriboto naudojimo zoną (žr. 5 pav.).

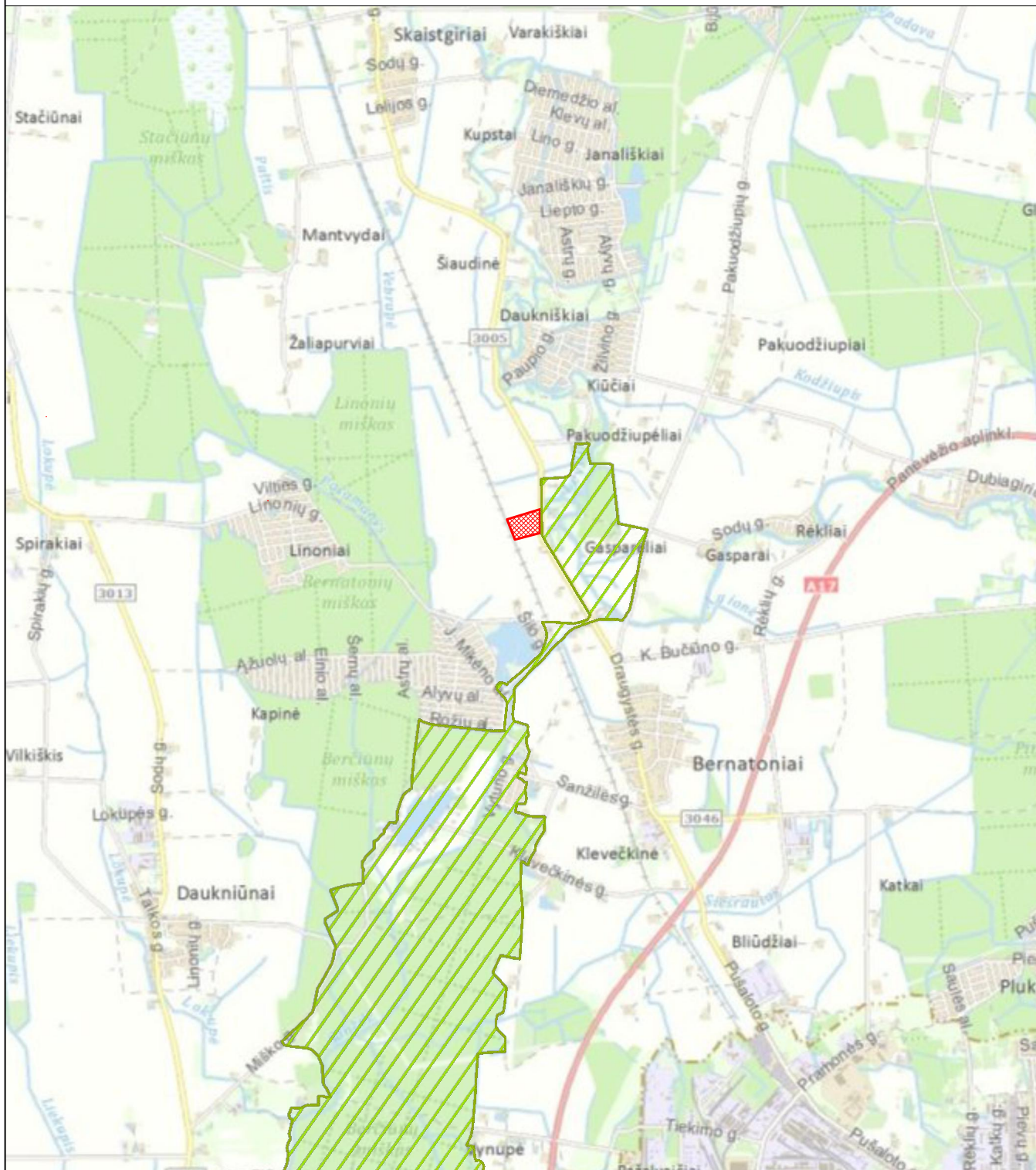
Atsižvelgiant į planuojamos teritorijos padėtį Bendrojo plano sprendiniuose išskirtose tvarkymo zonose ir jose nustatytus specialiuosius reglamentus, įvertinus liekaninį kasybos poveikį aplinkai, baigus naudingosios iškasenos eksploatavimą racionaliausia žemės sklypų paskirtį keisti į vandens ūkio žemės, neapvanedintus žemės plotus apsėjant žoliniais augalais ir apsodinant miško želdiniais.

PŪV teritorijos paviršius dirbama žemė. Baigus telkinio eksploataciją ir įgyvendinus telkinio rekultivacijos sąlygas, vietovės rekreacinė būklė pagerės. Bus suformuotas vandens telkinys, neapvandenintos teritorijos apsėjamos žoliniais augalais ar apsodinami miško želdiniais, kas atitiks Panevėžio rajono savivaldybės bendrojo plano sprendinius. Baigus telkinio eksploataciją ir įgyvendinus telkinio rekultivacijos sąlygas, vietovė integruosis į esamą kraštovaizdį.

22. Informacija apie saugomas teritorijas

PŪV plotas nepatenka į valstybės saugomas teritorijas (7 pav.) ir poveikio saugomoms teritorijoms neturės. Artimiausia saugoma teritorija Sanžilės kraštovaizdžio draustinis nutolusi apie 20 m atstumu nuo planuojamos teritorijos. Sanžilės kraštovaizdžio draustinis – tai konservacinio prioriteto saugoma teritorija, kurioje saugomas unikalus gamtinio kraštovaizdžio kompleksas – Sanžilės upelio kraštovaizdis su šiai vietai būdinga miškų ir pievų augmenija. Viso Sanžilės kraštovaizdžio draustinio plotas yra 540 ha, didesnę draustinio dalį – 508 ha užima miškai, vyrauja beržynai (38%) ir pušynai (35 %).

7 pav. Panevėžio raj., Panevėžio sen., Bernatonių III saugomų teritorijų kadastro žemėlapis fragmentas su pažymėta planuojama teritorija, M 1 : 50 000



SUTARTINIAI ŽENKLAI



Planuojamos teritorijos plotas



Sanžilės kraštovaizdžio draustinis

23. Informacija apie biotopus

Gyvūnijos įvairovės atžvilgiu siūloma eksploatuoti Bernatonių III 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 jokios neigiamos įtakos, nebus pažeistos kokios nors gyvūnų rūšims svarbios specifinės maitinimosi, koncentracijos vietos ar migracijos keliai.

Lietuvos Respublikos aplinkos ministerijos išrašo iš saugomų rūšių informacinės sistemos pateiktais duomenimis (žr. tekst. priedą Nr. 4), planuojamoje naudoti teritorijoje saugomų gyvūnų, augalų ir gyvūnų rūšių radaviečių ar augaviečių nėra.

Išeksplatuotas plotas bus rekultivuotas į vandens telkinį, neapvandenintus plotus apsodinus miško želdiniais ir apsėjus žoliniais augalais. Laiku ir tinkamai rekultivavus karjerą, bus sukuriami kitokio tipo ir struktūros ne mažiau vertingi biotopai.

24. Informacija apie jautrias aplinkos apsaugos požiūriu teritorijas

Pagal prof. A. Basalyko geomorfologinį rajonavimą, teritorija priskiriama Mūšos – Nemunėlio lygumai, Klovainių – Pušaloto mikrorajonui. LR upių, ežerų ir tvenkinių kadastro duomenimis PŪV teritorija patenka į Lėvens upės apsaugos zoną (žr. 8 pav.).

Lėvens upės pakrantės apsaugos juostoje jokia kasyba nebus vykdoma. Upė yra nutolusi 65 m atstumu į rytus nuo PŪV teritorijos. Lėvens upės hidrologiniai duomenys išsamiau pateikti 28.4 skyrelyje.

25. Informaciją apie teritorijos taršą praecityje

Informacijos apie planuojamos teritorijos taršą praecityje nėra žinoma.

26. Informacija apie tankiai apgyvendintas teritorijas ir jų atstumą nuo planuojamos ūkinės veiklos vietos

Planuojamas naudoti plotas yra Panevėžio rajono savivaldybės (36 415 gyventojų), Panevėžio seniūnijos (7 142 gyventojai), Bernatonių (720 gyventojai) kaime. Pietryčių kryptimi nuo PŪV teritorijos apie 9,0 km atstumu nutolęs Panevėžio miestas (101 156 gyventojų). Artimesnės gyvenvietės yra 0,9 km atstumu į pietryčius – Gasparėlių kaimas (15 gyventojų), 2,25 km atstumu į šiaurės rytus – Pakuodžiupių kaimas (55 gyventojai), 1,1 km atstumu į šiaurės rytus – Kūčių kaimas (21 gyventojas).

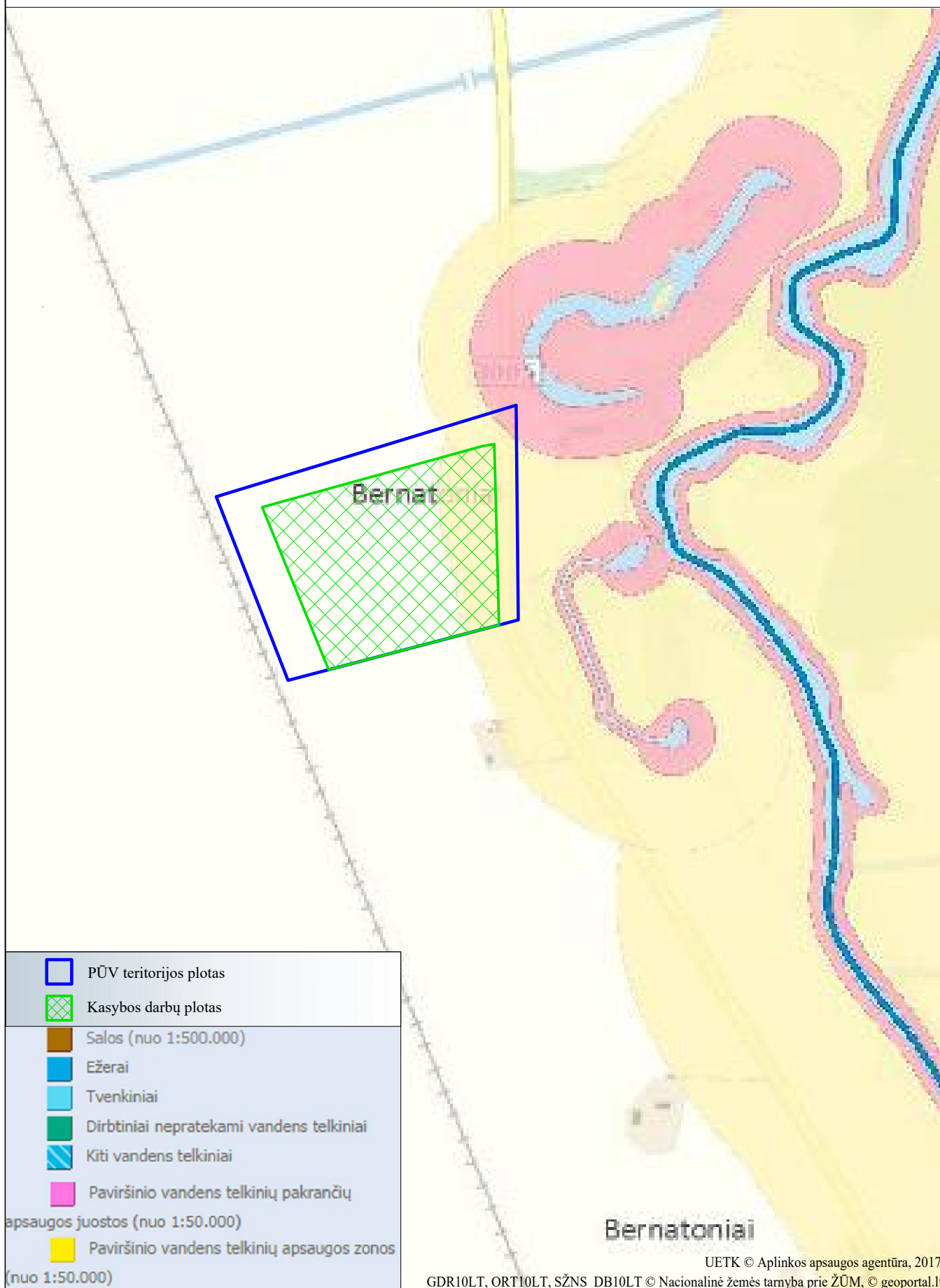
27. Informacija apie vietovėje esančias nekilnojamąsias kultūros vertybes ir jų atstumą nuo planuojamos ūkinės veiklos vietos

Atstumai iki artimiausių nekilnojamųjų kultūros vertybių teritorijų:

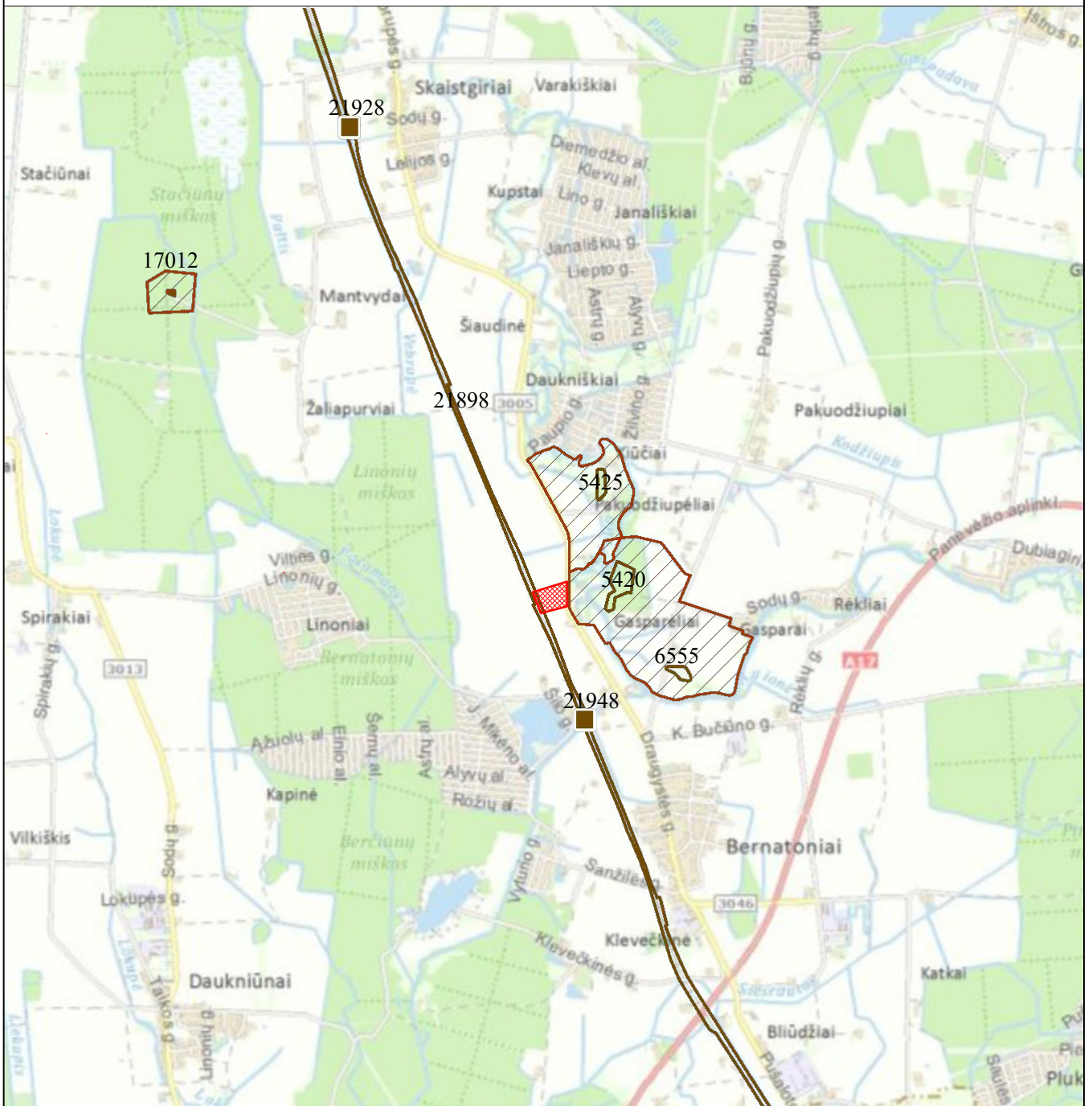
- apie 300 m iki Gasparėlių pilkapyno, apie 710 m iki Kūčių, Linonių kapinyno, apie 950 m iki Gasparų pilkapyno, vad. Kaukalniu ir apie 7 m iki jų vizualinės apsaugos pozonio ribos;
- apie 845 m iki Siaurojo geležinkelio komplekso Bernatonių geležinkelio tilto;
- apie 3,82 km iki kapų bei apie 3,62 km iki jų vizualinės apsaugos pozonio ribos;
- apie 4,0 km iki Siaurojo geležinkelio komplekso Skaistgirių stoties;
- PŪV planuojama teritorija vakarinėje dalyje patenka į Siaurojo geležinkelio komplekso zoną, kurioje kasybos darbai nebus vykdomi.

PŪV neturės neigiamo poveikio kultūros paveldo vertybėms (9 pav.).




8 pav. Lietuvos Respublikos upių, ežerų ir tvenkinių kadastro ištrauka su pažymėta PŪV teritorija, M 1 : 5 000



9 pav. Panevėžio raj., Panevėžio sen., Bernatonių III smėlio telkinio kultūros paveldo žemėlapis fragmentas, M 1 : 50 000



SUTARTINIAI ŽENKLAI

-  Planuojamos teritorijos plotas
-  Kultūros paveldo objektų ir vietovių teritorijos
-  Kultūros paveldo objektų vizualinės apsaugos pozonis
- 5420 Gasparėlių pilkapynas
- 5425 Kiūčių, Linonių kapinynas
- 6555 Gasparų pilkapynas, vad. Kaukalniu
- 17012 Kapai
- 21898 Siaurojo geležinkelio kompleksas
- 21928 Siaurojo geležinkelio komplekso Skaistgirių stotis
- 21948 Siaurojo geležinkelio komplekso Bernatonių geležinkelio tiltas

IV. GALIMO POVEIKIO APLINKAI RŪŠIS IR APIBŪDINIMAS

28. Galimas reikšmingas poveikis aplinkos veiksniams

28.1. Poveikis gyventojams ir visuomenės sveikatai

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 – smėlio 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.

Iš 12 punkte pateiktos informacijos matyti, kad artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje leistinas triukšmo lygis nebus viršytas.

28.2. Poveikis biologinei įvairovei

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 užpilimas, apsėjimas žoliniais augalais) šią vietovę pavers visaverte ir patrauklia landšafto dalimi, bus sukuriami kitokio tipo ir struktūros ne mažiau vertingi biotopai.

Naudingų iškasenų gavyba PŪV teritorijoje rajono gyvūnų įvairovei neigiamos įtakos neturės, gamtiniu požiūriu vertingos buveinės sunaikintos nebus.

28.3. Poveikis žemei ir dirvožemiui

Eksplatuojant planuojamą naudoti plotą bus nukasta apie 38 tūkst. m³ dangos grunto, iš jo apie 9,8 tūkst. m³ dirvožemio.

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 (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.

28.4. Poveikis vandeniui, pakrančių zonoms, jūrų aplinkai

Galimas reikšmingas neigiamas vandeniui, pakrančių zonoms, jūrų aplinkai nenumatomas.

Bernatonių III telkinio teritorija priklauso Lielupės upės baseinui, Mūšos pabaseiniui. Hidrografinį rajono tinklą sudaro Lielupės baseino, Mūšos pabaseinio upė Lėvuo,

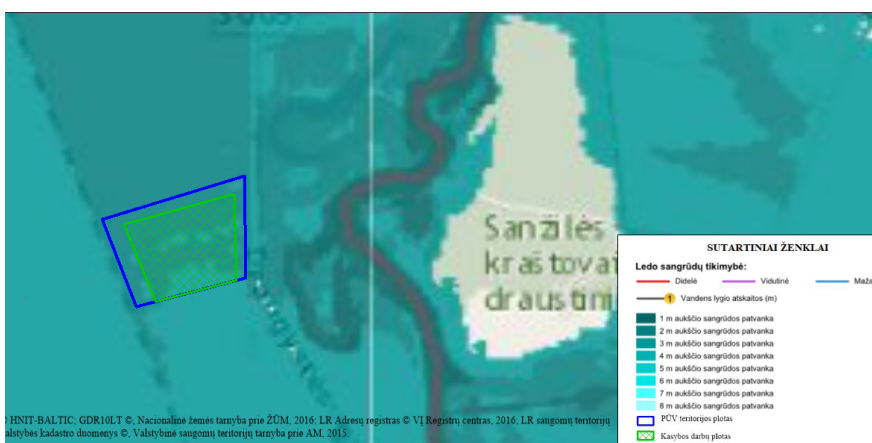
tekanti 0,2 km į rytus, jos kairysis intakas Sanžilės upė, tekanti už 0,8 km į pietus bei jos kairysis intakas – Pasamanys, tekantis 0,9 km į vakarus nuo Bernatonių III smėlio telkinio.

➤ *Pavasario potvyniai*

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.

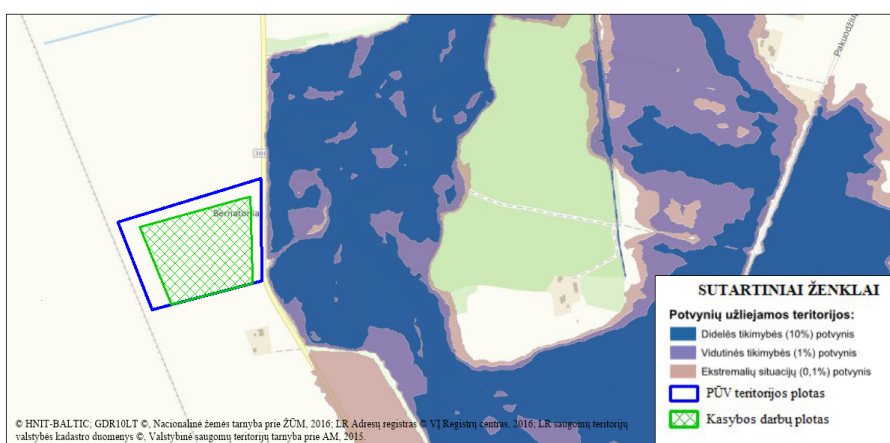
Pavasario potvyniai prasideda kovo antroje pusėje ir trunka apie 50 dienų. Kasybos darbų plotas patenka į ledo sangrūdų potvynių užliejamas, dėl to potvynio metu telkinys nebus eksploatuojamas. Potvynio metu vandens lygis paprastai pakyla apie 1,0 – 2,0 m (10 pav.). Tačiau teritorija nepatenka į sniego ir liūčių potvynių teritorijas (11 pav.).

Potvynio metu telkinio eksploatacija neplanuojama. Pasibaigus darbo sezonui, naudojami kasybos mechanizmai turi būti išvežti už planuojamos teritorijos ribų.



10 pav. Ištrauka iš ledo sangrūdų potvynių žemėlapis

(duomenų šaltinis: Aplinkos apsaugos agentūros internetinė svetainė – //http://potvyniai.aplinka.lt/potvyniai/)



11 pav. Ištrauka iš sniego tirpsmo ir liūčių potvynių žemėlapis

(duomenų šaltinis: Aplinkos apsaugos agentūros internetinė svetainė – //http://potvyniai.aplinka.lt/potvyniai/)

➤ *Požeminis gruntinis vanduo*

Pagal Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos duomenis PŪV teritorija patenka į zoną, kur metinis vidutinis kritulių kiekis yra apie 550-600 mm – tai viena iš mažiausių kritulių kieki gaunati zona Lietuvoje. 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 nuotekis 5-6 l/s km².

Gruntinis vanduo talpinasi žvyre bei įvairiagrūdyje, dažnai itin smulkiagrūdyje ir smulkiagrūdyje smėlyje. Smėlio ir smėlio atsijų iš žvyro filtracijos koeficientas kinta nuo 0,20 iki 1,69 m/parą. Vandeningo horizonto aslą sudaro Baltijos posvitės kraštinės morenos dariniai.

Dabar nepažeistoje kasybos darbais teritorijoje vyrauja mišrus infiltracinis nuotakinis ir infiltracinis išgaravimo gruntinio vandens balanso tipai, kai perteklinis vandens kiekis nuteka į paviršinius vandens telkinius arba išgaruoja nuo paviršiaus. Gruntinio vandens mityba vyksta atmosferinių kritulių sąskaita. Kai gruntinio vandens paviršiaus slūgsojimo gylis 1-3 m, vandens lygio svyravimuose ryškus meteorologinių faktorių poveikis, o kai gruntinio vandens slūgsojimo gylis padidėja iki 3-9 m, vandens režimas tampa infiltracinio nuotakinio tipo, tai vandens išgaravimas nuo gruntinio vandens paviršiaus minimalus. Gruntinio vandens horizonto šoninės ribos atitinka neriboto vandeningo horizonto, kai karjero eksploatacijos suformuoti vandeningo horizonto pakitimai nepasiekia jo ribų.

Į kasybos metu susidariusią uždara karjero daubą pateks žymiai daugiau atmosferinių kritulių vandens, todėl infiltracinė gruntinio vandens horizonto mityba gali padidėti nuo 1-3 l/s km² iki 5-7 l/s km². PŪV plote nukasus dangą ir naudingąjį klodą aeracijos zonos storis iš esmės sumažės arba plotuose su vandens telkiniais jos visai neliks. Remiantis analogiškų telkinių kasybos patirtimi Trakų, Jurbarko ir kituose Lietuvos rajonuose, vien tik padidėjusi gruntinio vandens filtracinė mityba pilnai nekompensuos padidėjusio išgaravimo nuo didelių atvirų karjero dugno plotų ir seklių vandens telkinių, todėl gali būti reikalingos kitos priemonės neigiamo poveikio mažinimui.

Vykdamas kasybos darbus PŪV teritorijoje mažės infiltracinio nuotakinio režimo dalis ir didės infiltracinio išgaravimo režimo dalis, kai vanduo išgaruoja nuo atviro vandens telkinio paviršiaus. Pirmaisiais kasybos metais dėl grunto iškasimo galimas trumpalaikis (iki 1 mėnesio) nesisteminis (priklausantis nuo sausų ir lietingų laikotarpių trukmės) gruntinio vandens lygio pažemėjimas iki 1 m karjero dauboje ir 0,2–0,3 m karjero įtakos spindulio zonoje.

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

$$Q_{atm.} = (A \cdot \lambda \cdot F)/h, \quad (16)$$

čia:

A – kritulių kiekis per metus – 0,60 m;

F – karjero plotas – 32 657 m²;

λ – koeficientas, įvertinantis karjero teritorijos uždaramą – 1,0;

h – lietingų dienų skaičius per metus – 180.

$$Q_{atm.} = (0,60 \times 1,0 \times 32\,657)/180 = 109 \text{ m}^3/\text{parą arba } 19\,620 \text{ m}^3/\text{metus}.$$

Prognozuojami vandens nuostoliai karjere dėl išgaravimo:

$$Q_n = 0,7 \cdot 32\,657 = 22\,860 \text{ m}^3/\text{metus}.$$

Kaip matyti iš skaičiavimų kritulių kiekis pilnai nepajėgus kompensuoti išgaravimo nuostolių dėl karjero dugne sumažėjusios aeracijos zonos bei nuo atviro vandens paviršiaus:

$$Q_n = 19\,620 - 22\,860 = -3240 \text{ m}^3/\text{metus}.$$

Prognozuojant bendrą trumpalaikį maksimalų vandens lygio kritimą karjere iki 1,0 m, galimas gruntinio vandens pritekėjimas iš aplinkinių teritorijų į karjero daubą telkinio pilno iškasimo atveju surandamas pagal formulę:

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

čia:

H – statinis, nepažemintas vandens lygis, skaičiuojant nuo apatinės vandensparos, vidurkis sudaro 4,0 m;

S – vandens lygio pažemėjimas - 1 m;

K – filtracijos koeficientas, kinta nuo 0,86 iki 6,69 m/parą, vidutinis – 3,78 m/parą;

R – planuojamo karjero įtakos spindulys;

r_0 – planuojamo karjero atstojamasis spindulys.

Planuojamo karjero atstojamasis spindulys apskaičiuojamas pagal N. Girinskio formulę:

$$r_0 = 1,18 \cdot (a + b)/4, \quad (17)$$

čia:

r_0 – planuojamo karjero atstojamasis spindulys;

a – planuojamo karjero plotis, a = 167 m;

b – planuojamo karjero ilgis, b = 195 m.

$$r_0 = 1,18 \cdot (167 + 195)/4 = 106,79 \text{ m}.$$

Planuojamo karjero įtakos spindulys surandamas pagal Zichardo formulę:

$$R = r_0 + 10 \cdot S \cdot \sqrt{K}, \quad (18)$$

čia:

r_0 – planuojamo karjero atstojamasis spindulys;

S – vandens lygio pažemėjimas planuojamame karjere, 1,0 m;

K – filtracijos koeficientas, 3,78 m/parą.

$$R = 106,79 + 10 \cdot 1 \cdot \sqrt{3,78} = 126,46 \text{ m}.$$

Maksimalus galimas gruntinio vandens pritekėjimas iš aplinkinių teritorijų į karjero daubą:

$$Q_{\text{poz.}} = (1,366 \cdot 3,78(2 \cdot 4 - 1)) / (\lg(126,46 + 106,79) - \lg 106,79) = 106,53 \text{ m}^3/\text{parą}; \\ (38883,11 \text{ m}^3/\text{metus}).$$

Iš pateiktų skaičiavimų matyti, kad gruntinio vandens pritekėjimas iš aplinkinės teritorijos gali pilnai kompensuoti išgaravimo nuostolius. Gruntinio vandens pritekėjimas vyktų iš mišku apaugusios teritorijos, kurioje vyrauja perteklinis infiltracinis nuotakinis režimas, todėl jokie aplinkinių teritorijų paviršinio ir požeminio vandens režimo reikšmingi pokyčiai nepasireikš.

Karjero įtakos spindulio zonoje gyvenamoji sodyba yra nutolusi 55 m atstumu nuo PŪV teritorijos. 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. Tai yra ženkliai mažiau negu sezoniniai gruntinio vandens lygio svyravimai, todėl gruntinio vandens ėmimo įrenginiams karjero eksploatacija reikšmingesnės įtakos neturės. Paviršinio vandens lygio stebėjimai PŪV teritorijoje

bus atliekami 1-2 kartus per metus markšeiderinių matavimų metu.

Išvada. Reikšmingas neigiamas poveikis paviršinio ir požeminio vandens režimui, pakrančių zonoms, Lėvens upei bei melioracijos griovio vagų šlaitų stabilumui nenumatomas. 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 aplinkinės miškingos teritorijos. Smėlio kasyba planuojamame karjere bus atliekama be dirbtinio gruntinio vandens lygio žeminimo. Baigus telkinio naudojimą, karjeras bus rekultivuotas į vandens telkinį, karjero šlaitus ir neapvandenintus dugno plotus apsodinant miško želdiniais.

Darbuotojų buitiniams poreikiams tenkinti bus įrengta konteinerinio tipo administracinė – buitinė patalpa su trumpalaikio buitinių nuotekų sukauptimo rezervuaru, geriamasis vanduo bus atvežamas plastikinėje taroje. Ūkinės veiklos metu susidariusios buitinės nuotekos iš buitinių nuotekų sukauptimo rezervuarų, pagal sutartį su nuotekas tvarkančia įmone, bus išvežamos į buitinių nuotekų valymo įrenginius.

Kasybos ir transporto mašinos kuru bus užpildomi tik iš atitinkamą išpilstymo ir apskaitos įrangą turinčių autocisternų už vandens telkinių apsaugos juostų ribų.

28.5. Poveikis orui ir meteorologinėms sąlygoms

Reikšmingas neigiamas poveikis orui ir meteorologinėms sąlygoms nenumatomas.

28.6. Poveikis kraštovaizdžiui

Kasant naudingąsias iškasenas visame numatytame plote būtų palaipti sunaikintas esamas kraštovaizdis, tačiau įgyvendinus projekte numatytas rekultivacijos priemones (vandens telkinio įrengimas, šlaitų išlyginimas ir apželdinimas) šią vietovę pavėrs visaverte ir patrauklia landšafto dalimi.

28.7. Poveikis materialinėms vertybėms

Reikšmingas neigiamas poveikis materialinėms vertybėms nenumatomas.

28.8. Poveikis kultūros paveldui

Reikšmingas neigiamas poveikis kultūros paveldui nenumatomas.

29. Galimas reikšmingas poveikis 28 punkte nurodytų veiksnių sąveikai

Galimas reikšmingas poveikis 28 punkte nurodytų veiksnių sąveikai nenumatomas.

30. Galimas reikšmingas poveikis 28 punkte nurodytiems veiksniams

Galimas reikšmingas poveikis 28 punkte nurodytiems veiksniams nenumatomas.

31. Galimas reikšmingas tarpvalstybinis poveikis

Planuojamos ūkinės veiklos tarpvalstybinio poveikio nebus.

32. Planuojamos ūkinės charakteristikos ir (arba) priemonės, kurių numatoma imtis siekiant išvengti bet kokio reikšmingo neigiamo poveikio arba 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;
- triukšmo slopinimo ir taršos mažinimui, bus suformuoti dangos grunto pylimai;
- kasybos mašinos bus užpildytos kuru ir tepalais tik iš specialią išpilstymo ir apskaitos įrangą turinčių autocisternų;
- esant sausrai 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.

Panaudota metodinė ir fondinė literatūra

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. Vilnius, 1958 m.
10. Basalykas, A. Lietuvos TSR fizinė geografija. II tomas. Vilnius, 1965 m.
11. Mačiūnas, E. Automobilių ir gyvenamosios aplinkos triukšmo, patenkančio į patalpas, apskaičiavimas ir įvertinimas. Metodinės rekomendacijos. Vilnius, 1999 m.
12. Saugomų teritorijų tarnyba [interaktyvus]. 2009. Žiūrėta 2017 m. balandžio 26 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 2017 m. gegužės 10 d. Prieiga per internetą: <<http://sic.hi.lt/html/srs.htm>>.
14. Lietuvos geologijos tarnyba, [interaktyvus]. 2014. Žiūrėta 2017 m. gegužės 10 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, 2007m.
17. Kaulakys, J. Fizinė technologinė aplinkos tarša. Triukšmas ir vibracija. Vilnius: Technika, 1999 m.
18. Panevėžio rajono savivaldybės internetinis tinklalapis [interaktyvus]. Žiūrėta 2017 m. balandžio 26 d. Prieiga per internetą: <<http://www.sena.panrs.lt/>>.
19. Higienos institutas [interaktyvus]. 2014. Žiūrėta 2017 m. gegužės 10 d. Prieiga per internetą: <<http://www.hi.lt/>>.
20. 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).
21. 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).
22. B. Pinkevičiaus IĮ, Panevėžio r. sav., Bernatonių III smėlio telkinio detalios geologinės žvalgybos ataskaita. Vilnius, 2017 m.
23. Update of noise database for prediction of noise on construction and open sites [interaktyvus]. 2005. Žiūrėta 2017 m. gegužės 10 d. Prieiga per internetą: <<http://docslide.us/documents/defra-noise-database-for-construction-sites.html>>.
24. LST ISO 9613-2:2004. Akustika. Atviroje erdvėje sklindančio garso silpninimas. 2 dalis. Bendrasis skaičiavimo metodas (tpt ISO 9613-2:1996).
25. IEC 61672-2:2002. Electroacoustics – Sound level meters – Part 1 : Specifications.
26. 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).
27. 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).
28. Panevėžio miesto teritorijos bendrojo plano keitimas. Strateginio pasekmių aplinkai vertinimo ataskaita. Panevėžio miesto savivaldybė. 2012 m.